



ภาคผนวกที่ 1

เอกสารประกอบมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

- | | |
|-----------------|--|
| เอกสารแนบที่ 1 | สำเนาหนังสือเห็นชอบ ที่ ทส 1010.8/16709 ลงวันที่ 15 ตุลาคม 2564 |
| เอกสารแนบที่ 2 | สำเนาหนังสือนำส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2566 |
| เอกสารแนบที่ 3 | เอกสารสรุปผลการศึกษา HAZOP พร้อมแสดง P&ID |
| เอกสารแนบที่ 4 | หนังสือแจ้งหน่วยงานอนุญาตทราบเกี่ยวกับแผนการดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม |
| เอกสารแนบที่ 5 | ข้อมูลการเชื่อมโยง COD Online ไปยังศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมสิ่งแวดล้อมของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยและกรมโรงงานอุตสาหกรรม |
| เอกสารแนบที่ 6 | รายงานการแจ้งดำเนินการเกี่ยวกับการซ่อมบำรุงประจำปี และกรณีฉุกเฉิน |
| เอกสารแนบที่ 7 | เอกสารทบทวนเหตุการณ์อุบัติภัย/อุบัติเหตุที่เกิดจากการประกอบกิจการ |
| เอกสารแนบที่ 8 | แผนผังการตรวจสอบคุณภาพพนักงานและการรับผลการตรวจสอบคุณภาพ |
| เอกสารแนบที่ 9 | โปรแกรมการตรวจสอบคุณภาพพนักงานใหม่ |
| เอกสารแนบที่ 10 | แผนและผลการตรวจสอบคุณภาพของพนักงาน |
| เอกสารแนบที่ 11 | การคัดเลือกและประเมินคุณภาพห้องปฏิบัติการการวิเคราะห์และควบคุมการดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม |
| เอกสารแนบที่ 12 | หนังสือการแจ้งพิจารณาขอยุติใช้เตาเผาของบริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ จำกัด (เลขที่ ทส 1009/1405 ลงวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2548) |
| เอกสารแนบที่ 13 | วัตถุประสงค์ทางสิ่งแวดล้อมและพลังงาน |
| เอกสารแนบที่ 14 | คู่มือหลักปฏิบัติที่ดีสำหรับการใช้หอเผาทิ้ง |
| เอกสารแนบที่ 15 | เอกสารบันทึกการใช้งานหอเผา |
| เอกสารแนบที่ 16 | วิธีปฏิบัติงานการควบคุมในสภาวะฉุกเฉินของ Polymerization Unit |
| เอกสารแนบที่ 17 | เอกสารทำความสะอาด Filter ของ Hood ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ |
| เอกสารแนบที่ 18 | แบบบันทึกความเร็วลมของ Fume Hood |
| เอกสารแนบที่ 19 | รายงานผลการระบายสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs Inventory) ปี พ.ศ. 2566 |
| เอกสารแนบที่ 20 | สรุปผลการตรวจวัด 1,3-Butadiene ที่ Scrubber Unit |
| เอกสารแนบที่ 21 | เอกสารเปลี่ยนถ่ายและส่งคืนถ่านกัมมันต์ |
| เอกสารแนบที่ 22 | วิธีปฏิบัติงานการ Operation ระบบ Scrubber ที่ Surge I, II |
| เอกสารแนบที่ 23 | วิธีปฏิบัติงานการ Load-Unload Activated Carbon to A/C |
| เอกสารแนบที่ 24 | เอกสารการตรวจสอบการทำงานของระบบหอดูดซับ |
| เอกสารแนบที่ 25 | แผนงานซ่อมบำรุงเชิงป้องกันเครื่องกล BSTE |
| เอกสารแนบที่ 26 | Local Log Book Waste Water Unit |

เอกสารประกอบมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

เอกสารแนบที่ 27	แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันระบบบำบัดน้ำเสีย
เอกสารแนบที่ 28	ระบบการจัดการน้ำเสีย
เอกสารแนบที่ 29	มาตรการประหยัดน้ำ
เอกสารแนบที่ 30	Sampling and Testing Schedule for Utility
เอกสารแนบที่ 31	วิธีการปฏิบัติงานการ Operate ระบบ Waste Water Treatment
เอกสารแนบที่ 32	เอกสารผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษ
เอกสารแนบที่ 33	ระบบระบายน้ำ (Drainage Plan)
เอกสารแนบที่ 34	ระเบียบปฏิบัติการขับขีปลดภัย
เอกสารแนบที่ 35	Defensive Driving พนักงาน
เอกสารแนบที่ 36	เอกสารการสื่อสารกับผู้รับเหมาขนส่งและพนักงานขับรถ เรื่อง การควบคุมการจราจรในพื้นที่มาบตาพุด
เอกสารแนบที่ 37	Noise Contour
เอกสารแนบที่ 38	ตัวอย่างเอกสารขึ้นทะเบียนรถขนส่งสารเคมี
เอกสารแนบที่ 39	ตัวอย่างเอกสารขึ้นทะเบียนรถขนส่งผลิตภัณฑ์
เอกสารแนบที่ 40	ข้อกำหนดเรื่องการอบรมขับขีปลดภัย และเส้นทางการเดินรถในสัญญาจ้างขนส่งสินค้า
เอกสารแนบที่ 41	ระบบ GPS รถขนส่ง
เอกสารแนบที่ 42	ระเบียบการปฏิบัติงานในการขนส่งและขนถ่าย
เอกสารแนบที่ 43	เอกสารการจัดการกรณีเกิดอุบัติเหตุจากการจราจรขนส่ง
เอกสารแนบที่ 44	สรุปบันทึกการเกิดอุบัติเหตุจากการขนส่งในเขตจังหวัดระยอง
เอกสารแนบที่ 45	เอกสารการรณรงค์เรื่องการขับขีปลดภัย
เอกสารแนบที่ 46	การรณรงค์ให้พนักงานปฏิบัติตามแนวคิด 3R
เอกสารแนบที่ 47	ระเบียบการปฏิบัติงานการจัดการของเสีย
เอกสารแนบที่ 48	สำเนาหนังสือแจ้งผลการพิจารณาการขออนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน
เอกสารแนบที่ 49	เอกสารแจ้งขนส่งของเสียอันตรายออกนอกบริเวณโรงงานทางอิเล็กทรอนิกส์
เอกสารแนบที่ 50	ใบกำกับการขนส่งของเสียอันตรายให้กรมโรงงานอุตสาหกรรม ทุก 15 วัน
เอกสารแนบที่ 51	เอกสารรายงานสรุปการนำของเสียออกนอกโรงงานรายปี (สก. 3)
เอกสารแนบที่ 52	ตัวอย่างระบบ GPS ขนส่งกากของเสีย
เอกสารแนบที่ 53	เอกสารการติดตาม (Audit) หน่วยงานรับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ
เอกสารแนบที่ 54	สรุปจำนวนพนักงานในพื้นที่
เอกสารแนบที่ 55	แผนและผลการดำเนินกิจกรรมด้านมวลชนสัมพันธ์ ประจำปี 2566

เอกสารประกอบมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

- เอกสารแนบที่ 56 กิจกรรมสนับสนุนวิสาหกิจชุมชน
- เอกสารแนบที่ 57 กิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ด้านการศึกษา
- เอกสารแนบที่ 58 กิจกรรม BST Group พบชุมชน
- เอกสารแนบที่ 59 ระเบียบปฏิบัติงานการติดต่อสื่อสารด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยสิ่งแวดล้อม และพลังงาน
- เอกสารแนบที่ 60 เอกสารสรุปการร้องเรียนด้านสิ่งแวดล้อม
- เอกสารแนบที่ 61 กิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ด้านศาสนา ประเพณี และวัฒนธรรม
- เอกสารแนบที่ 62 กิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ด้านสุขภาพ สิ่งแวดล้อม และความปลอดภัย
- เอกสารแนบที่ 63 กิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ด้านชุมชนและสาธารณประโยชน์
- เอกสารแนบที่ 64 เอกสารข้อมูลมาตรการความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมให้แก่ชุมชน
- เอกสารแนบที่ 65 เอกสารการจัดตั้งคณะกรรมการอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
- เอกสารแนบที่ 66 ตัวอย่างการตรวจพฤติกรรมความปลอดภัย (SOT)
- เอกสารแนบที่ 67 แผนการอบรมด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม
- เอกสารแนบที่ 68 จุดติดตั้งที่อาบน้ำและล้างตาฉุกเฉิน
- เอกสารแนบที่ 69 เอกสารทะเบียนความเสี่ยงประจำปี 2566
- เอกสารแนบที่ 70 แผนการดำเนินงานด้านการจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต (Process Safety Management : PSM)
- เอกสารแนบที่ 71 ระเบียบการปฏิบัติงานการจัดการความปลอดภัยผู้รับเหมา
- เอกสารแนบที่ 72 ระเบียบปฏิบัติตามงานการตัดแยกแหล่งสารเคมีและพลังงาน (Isolation of Chemicals and Energy Sources Procedure)
- เอกสารแนบที่ 73 ระเบียบการปฏิบัติงาน First line break
- เอกสารแนบที่ 74 ระเบียบปฏิบัติงานการเข้าทำงานในพื้นที่อับอากาศ
- เอกสารแนบที่ 75 ระเบียบการปฏิบัติงานความคาดหวังขั้นต่ำด้าน S.H.E. และการจัดการความไม่เป็นไปตามความคาดหวัง
- เอกสารแนบที่ 76 ระเบียบการปฏิบัติงานการทบทวนความปลอดภัยก่อนเริ่มเดินเครื่อง
- เอกสารแนบที่ 77 ระเบียบปฏิบัติงานการขออนุญาตทำงานเพื่อความปลอดภัย
- เอกสารแนบที่ 78 ระเบียบการปฏิบัติงานการบริหารการปรับเปลี่ยนบุคลากร
- เอกสารแนบที่ 79 ระเบียบการปฏิบัติงานการบริหารการปรับเปลี่ยน (ด้านเทคโนโลยีและ Facility)
- เอกสารแนบที่ 80 ระเบียบการปฏิบัติกรรณายงาน การสืบหาสาเหตุและการดำเนินการแก้ไขและป้องกันอุบัติการณ์ฯ
- เอกสารแนบที่ 81 รายงานผลการปฏิบัติงานการให้บริการควบคุมภาวะฉุกเฉิน

เอกสารประกอบมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

เอกสารแนบที่ 82	ตารางสรุปรายการอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) ที่สามารถเบิกได้
เอกสารแนบที่ 83	ระเบียบการปฏิบัติงานการเตรียมพร้อมและตอบโต้กรณีเกิดภาวะฉุกเฉิน
เอกสารแนบที่ 84	องค์กรควบคุมและตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน
เอกสารแนบที่ 85	ERT Duty ประจำปี 2566
เอกสารแนบที่ 86	ตัวอย่างเอกสาร Pre-Incident Plan
เอกสารแนบที่ 87	ระบบ SMS แจ้งข่าวสารผู้นำชุมชน
เอกสารแนบที่ 88	แผนฉุกเฉินชุมชน
เอกสารแนบที่ 89	เอกสารการให้ความรู้เรื่องสารเคมีแก่ชุมชน
เอกสารแนบที่ 90	แผนผังจุดติดตั้ง Gas Detector
เอกสารแนบที่ 91	แผนผังตำแหน่ง Hydrant
เอกสารแนบที่ 92	ระบบจ่ายน้ำดับเพลิง
เอกสารแนบที่ 93	รายชื่อและตัวอย่างสารเคมีที่อยู่ในอุปกรณ์ช่วงซ่อมบำรุง
เอกสารแนบที่ 94	วิธีปฏิบัติงานการ Shut Down Polymerization
เอกสารแนบที่ 95	สรุปการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน
เอกสารแนบที่ 96	ระเบียบการปฏิบัติงานฝึกอบรมและการดำเนินการ
เอกสารแนบที่ 97	ระเบียบการปฏิบัติงานการควบคุมกระบวนการผลิต SBR
เอกสารแนบที่ 98	เอกสารการประกันสุขภาพพนักงาน
เอกสารแนบที่ 99	กิจกรรม Healthy Corner
เอกสารแนบที่ 100	คู่มือแผนการจัดการภาวะวิกฤติ
เอกสารแนบที่ 101	รายงานการประเมินความเสี่ยงสำหรับหน่วยผลิต/อุปกรณ์ที่มีการปรับปรุง/เปลี่ยนแปลง/ติดตั้งเพิ่มเติม
เอกสารแนบที่ 102	วิธีปฏิบัติงานการควบคุมในสภาวะปกติ Monomer & Chemical Storage Tank
เอกสารแนบที่ 103	Control Limit for SBR Unit
เอกสารแนบที่ 104	แบบการตรวจสอบสภาพ และสถานะของประตูระบายน้ำ (Sluice Gate)
เอกสารแนบที่ 105	แผนงานในการบำรุงรักษาพื้นที่สีเขียว
เอกสารแนบที่ 106	ผลการศึกษาสภาพเศรษฐกิจ-สังคม ประจำปี 2566

เอกสารแนบที่ 1

สำเนาหนังสือเห็นชอบ ที่ ทส 1010.8/16709 ลงวันที่ 15 ตุลาคม 2564

ที่ อก 5106.2/ 1609



การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
618 ถนนนิคมมักกะสัน แขวงมักกะสัน
เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400

๑๑ มิถุนายน 2564

เรื่อง ขอแจ้งผลการพิจารณารายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบ
สิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตยางสังเคราะห์ (ครั้งที่ 4)

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด

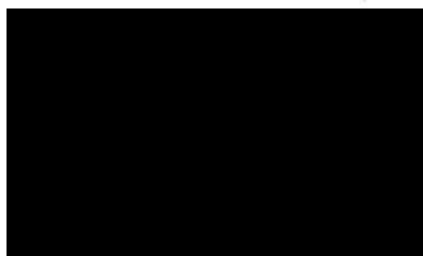
อ้างถึง หนังสือบริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด ที่ BSTE/IEAT(RYG)-009/64
ลงวันที่ 27 พฤษภาคม 2564

ตามที่อ้างถึง บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด ได้ส่งมอบรายงานการเปลี่ยนแปลง
รายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตยางสังเคราะห์ (ครั้งที่ 4)
ฉบับสมบูรณ์ ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง มายังการนิคมอุตสาหกรรม
แห่งประเทศไทย โดยคณะกรรมการพิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นและการเปลี่ยนแปลง
รายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของผู้ประกอบการในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรม
และท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด จังหวัดระยอง ได้มีมติในการประชุมครั้งที่ 5/2564 เมื่อวันที่ 13
พฤษภาคม 2564 เห็นชอบในรายงานดังกล่าว ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ขอให้บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด ยึดถือ
และปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
สิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานฯ อย่างเคร่งครัด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ



ผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด



เอกสารแนบที่ 2

สำเนาหนังสือนำส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2566

บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด

BSTE/SD-IEAT (BKK)-042/66

27 กรกฎาคม 2566

การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย	
รับที่	3345
วันที่	27 ก.ค. 2566
เวลา	9.05 น.

เรื่อง ขอส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ
มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการผลิตยางสังเคราะห์
(ระยะดำเนินการ) ของ บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด ครั้งที่ 1/2566

เรียน ผู้ว่าการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

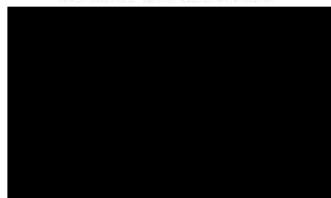
สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานสรุปการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ
มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตยางสังเคราะห์
ของ บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด ครั้งที่ 1/2566

ตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม กำหนดให้ บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด
(BSTE) จัดส่งข้อมูลการรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการ
ติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการผลิตยางสังเคราะห์ ให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทุก 6
เดือน ตามระยะเวลาที่กำหนดในเงื่อนไข EIA เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลนั้น

ทางบริษัทฯ จึงขอจัดส่งรายงานฯ ครั้งที่ 1/2566 ซึ่งเป็นผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ช่วงเดือน
มกราคม-มิถุนายน 2566 แก่ การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เพื่อดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ



ผู้จัดการฝ่ายการพัฒนาอย่างยั่งยืน

ส่วนงานสิ่งแวดล้อม

บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด

BSTE/SD-IEAT (RYG)-041/66

27 กรกฎาคม 2566

สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
รับที่ 1857
วันที่ 27 กค 66
เวลา 11.00 น.

เรื่อง ขอส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ
มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการผลิตยางสังเคราะห์
(ระยะดำเนินการ) ของ บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด ครั้งที่ 1/2566

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. รายงานสรุปการปฏิบัติการตามมาตรการฯ จำนวน 3 ชุด
2. แผ่น CD จำนวน 3 ชุด

ตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม กำหนดให้ บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE) จัดส่งข้อมูลการรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการผลิตยางสังเคราะห์ ให้กับสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง (ทสจ.) การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ทุก 6 เดือน ตามระยะเวลาที่กำหนดในเงื่อนไข EIA เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลนั้น

อย่างไรก็ตาม อ้างถึงประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมซึ่งผู้ดำเนินการ หรือผู้ขออนุญาตจะต้องจัดทำเมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการหรือกิจการแล้ว พ.ศ. 2561 ซึ่งกำหนดให้ส่งรายงานฯ ให้กับหน่วยงานของรัฐซึ่งมีอำนาจอนุญาตตามกฎหมาย และดำเนินการส่งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

ทางบริษัทฯ จึงขอจัดส่งรายงานฯ ครั้งที่ 1/2566 ซึ่งเป็นผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ช่วงเดือนมกราคม-มิถุนายน 2566 แก่ สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด เพื่อดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ยืนยันการรับข้อมูลเข้าสู่ระบบอิเล็กทรอนิกส์

เลขที่ Monitor : 256607-1153

ชื่อโครงการ : การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตยางสังเคราะห์ (ครั้งที่ 3) บริษัท พีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด

รอบรายงาน : ม.ค 66 - มิ.ย. 66

วันที่ยื่นรายงาน : 30/07/2566

เลขที่ IEE/EIA/EHIA : 12436

ผู้ยื่นรายงาน : บริษัท เอส. พี. เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

อีเมล : monitor@spscon.com

โทรศัพท์ : 029394370



QR Code สำหรับเรียกดูข้อมูลรายงานรายงาน Monitor นี้

โดยท่านสามารถเรียกดูข้อมูลรายงานต่างๆ

ที่เกี่ยวข้องกับโครงการได้ผ่านโมบายแอปพลิเคชัน Smart EIA

อีกหนึ่งช่องทาง

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



กองพัฒนาระบบการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
Division of Environmental Impact Assessment Development

เอกสารแนบที่ 3

เอกสารสรุปผลการศึกษา HAZOP พร้อมแสดง P&ID

สรุประดับความเสี่ยงอันตรายของ กิจกรรมงาน



บริษัท ปิโอสที อีตาเคโตนอร์ธ จำกัด

ส่วนงาน/แผนกงาน SBR Plant (MF7)

ลำดับที่ (Item)	เลขที่งานกิจกรรม (Job No.)	เลขที่ประเมินความเสี่ยง (Risk Assessment No.)	ชื่อกิจกรรมงาน (Activity / Work List)	จำนวนระดับ ความเสี่ยง (Number of RL)	ระดับความเสี่ยง (RL)				แผนควบคุมความเสี่ยง (Control Plan)	แผนลดความเสี่ยง (Reduction Plan)
					1	2	3	4		
1	MF7-JB-080	PHA-MF7-HZA-18/001	Receive fresh BD from T-9101A/B and online blend with recovered BD from T-6101 and send to caustic decanter V-6302 and cooling system	60	1	8	20	31	MF7-RCP-006	MF7-RRP-001
2	MF7-JB-081	PHA-MF7-HZA-18/002	Receive recovered BD from BD receiver V-6407 to storage tank T-6101	20	-	-	6	14	MF7-RCP-007	-
3	MF7-JB-082	PHA-MF7-HZA-18/003	Receive fresh Styrene from OSBL and storage in T-96051	26	1	2	3	20	MF7-RCP-008	MF7-RRP-002
4	MF7-JB-083	PHA-MF7-HZA-18/004	Receive recovered BD from T-6101 to remove Styrene by distillation column Styrene cutter C-6101	37	-	1	17	19	MF7-RCP-009	MF7-RRP-003
5	MF7-JB-084	PHA-MF7-HZA-18/005	Transfer fresh Styrene from T-96051 and blend with recovered Styrene from T-6103, at Styrene storage T-6102A/B and supply to reactor and cooling system E-6101B	145	1	4	32	108	MF7-RCP-010	MF7-RRP-004
6	MF7-JB-085	PHA-MF7-HZA-18/006	Removal of TBC in Caustic Decanter and Supply of BD from Surge tank to Reactor via BD Charge pump	51	-	3	20	28	MF7-RCP-011	MF7-RRP-005
7	MF7-JB-086	PHA-MF7-HZA-18/007	Cool down Emulsifier in Emulsifier cooler E-6302A/B and mixing of Blend BD Blend Styrene, Activator, Oxidant and Emulsifier in Cold rubber charge mixer A-6326 and supply all to reactor via reactor charge header and polymerization	96	-	2	57	37	MF7-RCP-012	MF7-RRP-006
8	MF7-JB-087	PHA-MF7-HZA-18/008	Ammonia Solvent Flushing system and Ammonia accumulator of Emulsifier charge cooler E-6302 A/B	18	-	-	10	8	MF7-RCP-013	-
9	MF7-JB-088	PHA-MF7-HZA-18/009	Central Ammonia refrigeration system	96	3	2	53	38	MF7-RCP-014	MF7-RRP-007
10	MF7-JB-089	PHA-MF7-HZA-18/010	Receiving latex from Latex surge tank and flashing BD in pressure and vacuum flash tank respectively. Flashed BD is sent to BD compressor and latex is sent to Styrene stripper	45	-	8	9	28	MF7-RCP-015	MF7-RRP-008
11	MF7-JB-090	PHA-MF7-HZA-18/011	BD compressor and Vacuum pump system to recover BD from latex	35	1	6	16	12	MF7-RCP-016	MF7-RRP-009
12	MF7-JB-091	PHA-MF7-HZA-18/012	Recover BD from non condensable gas by Vent absorber system using Kerosene	60	-	1	19	40	MF7-RCP-017	MF7-RRP-010
13	MF7-JB-092	PHA-MF7-HZA-18/013	POTASH unloading from truck ,storage tank and sending to chemical preparation unit	23	-	-	9	14	MF7-RCP-018	-
14	MF7-JB-093	PHA-MF7-HZA-18/014	Receive unstripped latex from BD flash tank and send to Styrene stripper to recover unreacted Styrene then send to ST decanter	105	-	3	40	62	MF7-RCP-019	MF7-RRP-011
15	MF7-JB-094	PHA-MF7-HZA-18/015	Separate water from Styrene at decanter, makeup TBC and supply to respective units and evacuation jet	76	-	15	18	43	MF7-RCP-020	MF7-RRP-012
16	MF7-JB-095	PHA-MF7-HZA-18/016	Soil unloading from truck, storage tank, make up tank and sending to latex blend tank	68	-	3	6	59	MF7-RCP-021	MF7-RRP-013
17	MF7-JB-096	PHA-MF7-HZA-18/017	Make up oxidant, storage and supply to Rubber charge mixer	36	-	-	10	26	MF7-RCP-022	-
18	MF7-JB-097	PHA-MF7-HZA-18/018	Receive stripped latex from ST stripper, storage and send to latex blend tank then send to Mechanical Coagulator	53	-	2	20	31	MF7-RCP-023	MF7-RRP-014
19	MF7-JB-098	PHA-MF7-HZA-18/019	Chilled water surge tank, cool down at chilled water cooler and supply to respective units	25	-	2	6	17	MF7-RCP-024	MF7-RRP-015
20	MF7-JB-099	PHA-MF7-HZA-18/020	Make up DEF, storage and supply to ST stripper	44	-	5	11	28	MF7-RCP-025	MF7-RRP-016
21	MF7-JB-100	PHA-MF7-HZA-18/021	TDAE oil unloading from truck, storage tank, make up tank and sending to latex blend tank	64	-	3	8	53	MF7-RCP-026	MF7-RRP-017
22	MF7-JB-101	PHA-MF7-HZA-18/022	Unload Fatty acid from tank car to FAD storage tank, make up, storage and transfer through Emulsifier mixer to Emulsifier Charge Cooler	84	-	-	23	61	MF7-RCP-027	-
23	MF7-JB-102	PHA-MF7-HZA-18/023	Make up Electrolyte and SHS solution, storage tank and transfer through Emulsifier Mixer	96	-	-	16	80	MF7-RCP-028	-
24	MF7-JB-103	PHA-MF7-HZA-18/024	TDDM unloading to storage tank and transfer to cold rubber charge mixer	36	-	4	11	21	MF7-RCP-029	MF7-RRP-018

สรุประดับความเสี่ยงอันตรายของ กิจกรรมงาน



บริษัท ปิโอสที อีตาเคโตนอร์ธ จำกัด

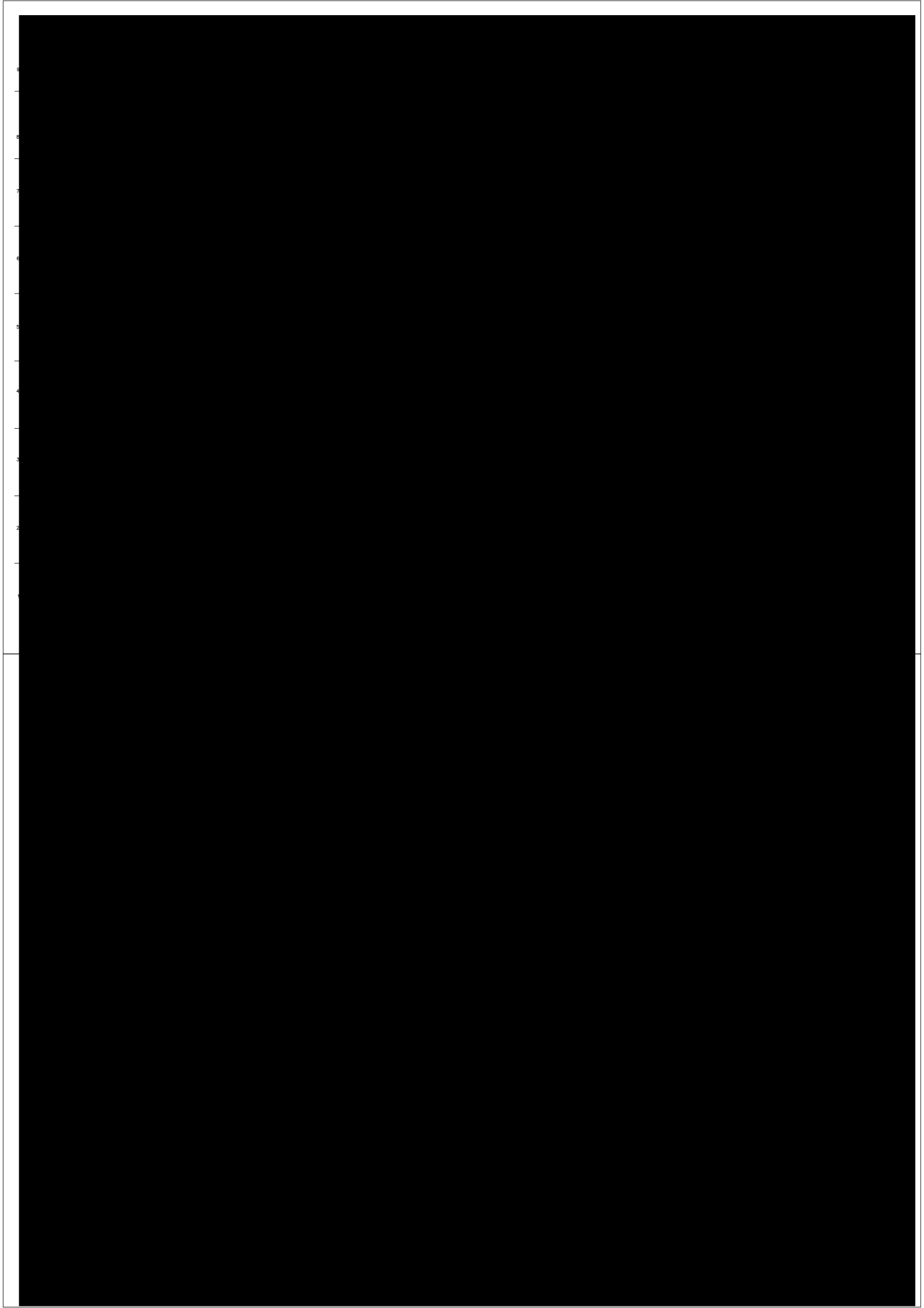
ส่วนงาน/แผนกงาน SBR Plant (MF7)

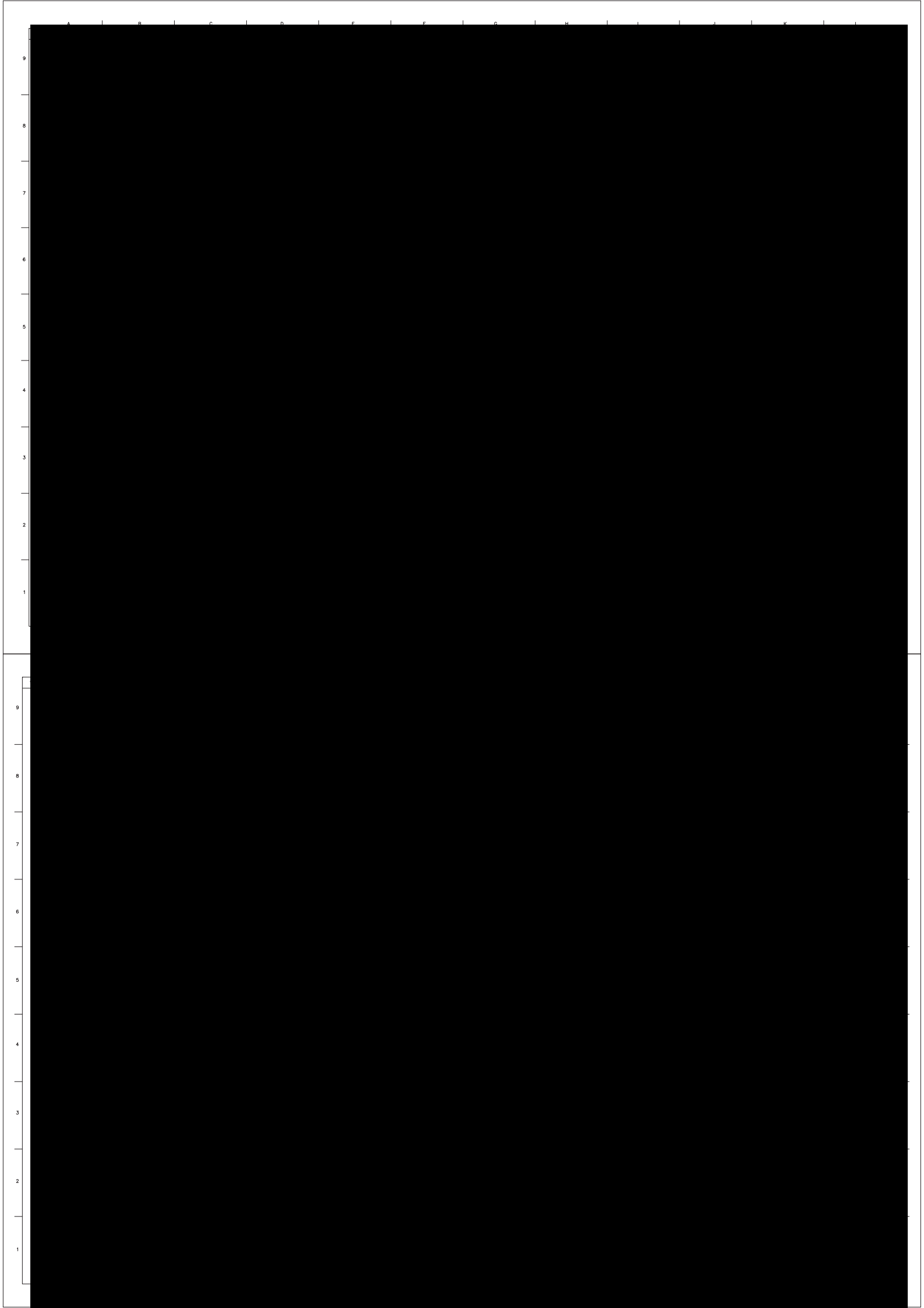
ลำดับที่ (Item)	เลขที่งานกิจกรรม (Job No.)	เลขที่ประเมินความเสี่ยง (Risk Assessment No.)	ชื่อกิจกรรมงาน (Activity / Work List)	จำนวนระดับ ความเสี่ยง (Number of RL)	ระดับความเสี่ยง (RL)				แผนควบคุมความเสี่ยง (Control Plan)	แผนลดความเสี่ยง (Reduction Plan)
					1	2	3	4		
25	MF7-JB-104	PHA-MF7-HZA-18/026	Make up SDB solution and Soda solution, storage and transfer through Crag an flocc tank	46	-	2	4	40	MF7-RCP-030	MF7-RRP-019
26	MF7-JB-105	PHA-MF7-HZA-18/026	Sulfate unloading from truck and sending to F/N section	16	-	-	3	13	MF7-RCP-031	-
27	MF7-JB-106	PHA-MF7-HZA-18/026	PTC make up and transfer to Electrolyte make up	36	-	-	-	36	-	-
28	MF7-JB-107	PHA-MF7-HZA-18/028	WD and WDH storage and transfer	39	-	3	3	33	MF7-RCP-032	MF7-RRP-020
29	MF7-JB-108	PHA-MF7-HZA-18/029	PPDA make up and transfer	46	-	-	2	44	MF7-RCP-033	-
30	MF7-JB-109	PHA-MF7-HZA-18/030	STP make up and transfer	34	-	-	-	34	-	-
31	MF7-JB-110	PHA-MF7-HZA-18/031	Short stop make up and transfer	37	-	-	6	31	MF7-RCP-034	-
32	MF7-JB-111	PHA-MF7-HZA-18/032	Activator make up and transfer	25	-	-	1	24	MF7-RCP-035	-
33	MF7-JB-112	PHA-MF7-HZA-18/033	PHS make up and transfer	24	-	-	-	24	-	-
34	MF7-JB-113	PHA-MF7-HZA-18/034	Mother liquor storage	27	-	1	2	24	MF7-RCP-036	MF7-RRP-021
35	MF7-JB-114	PHA-MF7-HZA-18/035	SLO solution make up tank	17	-	-	-	17	-	-
36	MF7-JB-115	PHA-MF7-HZA-18/036	Treated blind make up and transfer	43	-	-	-	43	-	-
37	MF7-JB-116	PHA-MF7-HZA-18/037	Rosin soap solution make up and transfer	53	-	-	6	47	MF7-RCP-037	-
38	MF7-JB-117	PHA-MF7-HZA-18/038	Operation of Polymerization primary settle and Finishing primary settle	16	-	-	10	6	MF7-RCP-038	-
39	MF7-JB-118	PHA-MF7-HZA-18/039	Bioscrubber	4	-	-	2	2	MF7-RCP-039	-
40	MF7U-JB-018	MF7U-HZA-018	Steam & Condensate System	102	-	-	-	102		
41	MF7U-JB-031	MF7U-HZA-031	การรับน้ำเสียจากบ่อ Surge II เข้าที่บ่อปรับสภาพ (EQ tank)	11	-	-	-	11		
42	MF7U-JB-032	MF7U-HZA-032	การส่งน้ำจากบ่อปรับสภาพ(EQ tank) ไปที่บ่อปรับ pH และบ่อผสม (Slow mixing tank)	11	-	-	-	11		
43	MF7U-JB-033	MF7U-HZA-033	การส่งน้ำเสียจากบ่อ Slow Mixing ไปยัง Aeration tank	7	-	-	-	7		
44	MF7U-JB-034	MF7U-HZA-034	การส่งน้ำจากบ่อดำอากาศ (Aeration tank) ไปยังถังตกตะกอน (Sedimentation tank) และส่งต่อไปยังบ่อพัก 2(Intermediate II) และ บ่อเก็บSludge (Sludge Storage tank)	7	-	-	-	7		
45	MF7U-JB-035	MF7U-HZA-035	การส่งน้ำจากบ่อกับ Sludge ไปที่ เครื่องอัด Sludge (Filter Press) และส่งกลับไปยังบ่อดำอากาศ	6	-	-	-	6		
46	MF7U-JB-036	MF7U-HZA-036	การส่งน้ำจากบ่อพัก 2 (Intermediate II) ไปที่บ่อกักตุนด้วย (Final Basin A,B,C) และปล่อยน้ำออกสู่ทางระบายน้ำผิวน้ำ	11	-	-	-	11		
47	MF7U-JB-037	MF7U-HZA-037	การใช้ถ่าน Sand Filter/Activated Carbon	6	-	-	-	6		
48	MF7U-JB-041	MF7U-HZA-041	การเดินเครื่อง Ammonia Refrigeration	58	-	-	1	57	MF7U-RCP-08-56	
รวม				2081	7	80	480	1514		

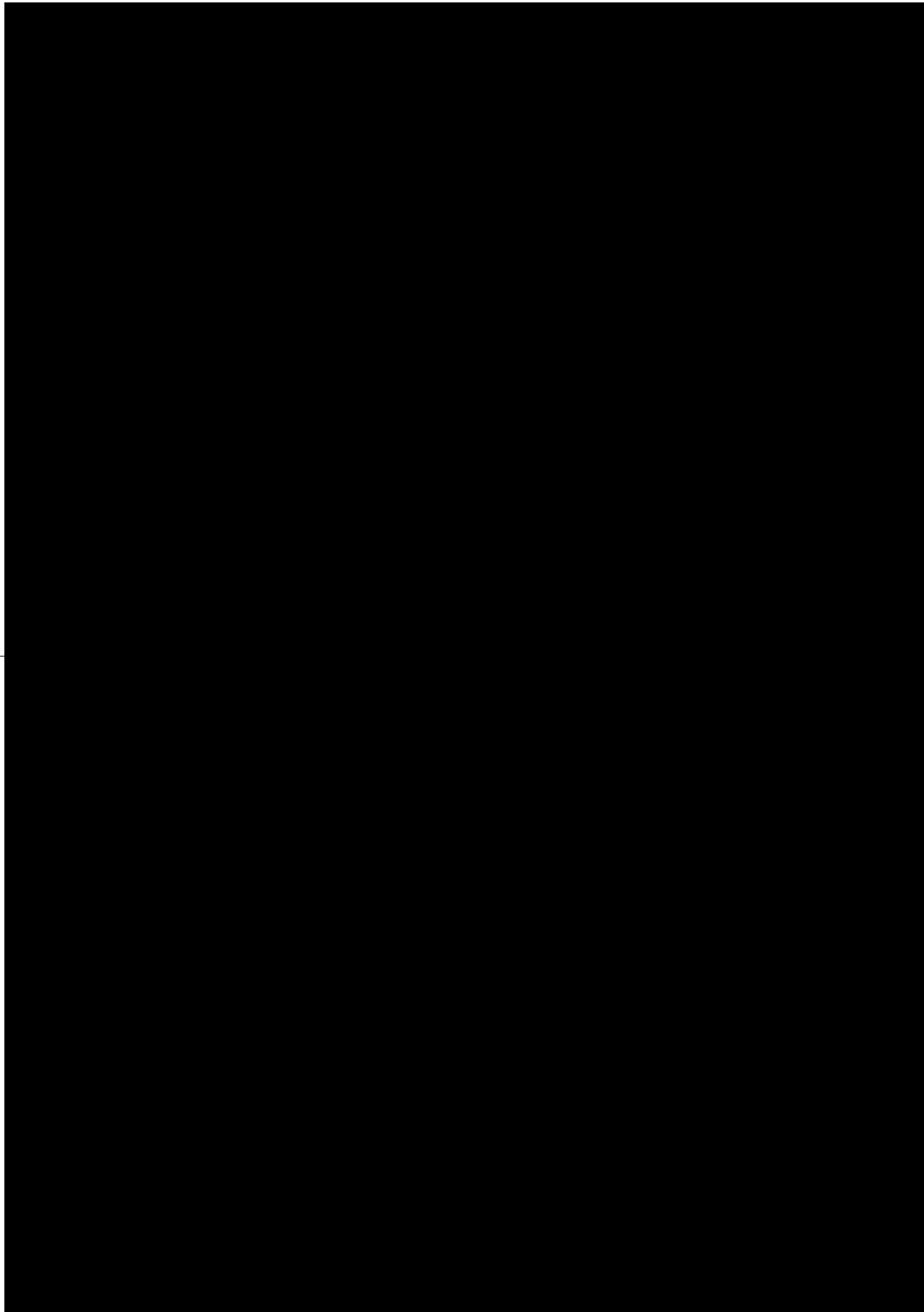
Rev. ...2...

เห็นชอบโดย ผอ.ฯ. ขึ้นไป

(นายพรมเทพ เทพมงคล)
วันที่ 9 / 1 / 18







เอกสารแนบที่ 4

หนังสือแจ้งหน่วยงานอนุญาตทราบเกี่ยวกับแผนการดำเนินการติดตามตรวจสอบ
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

From:

To:

Cc:

Subject:

Date:

Attachments:

Friday, January 6, 2023 2:13:15 PM

[image001.png](#)

เรียน พี่จ้

จากมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงดำเนินการ) ของบริษัท BST และ BSTE

- มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงดำเนินการ) ภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิตของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง โครงการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 ของ บริษัท กรุงเทพ อินดิทิกส์ จำกัด(BST)
- มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงดำเนินการ) ภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตยางสังเคราะห์ ของบริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE)

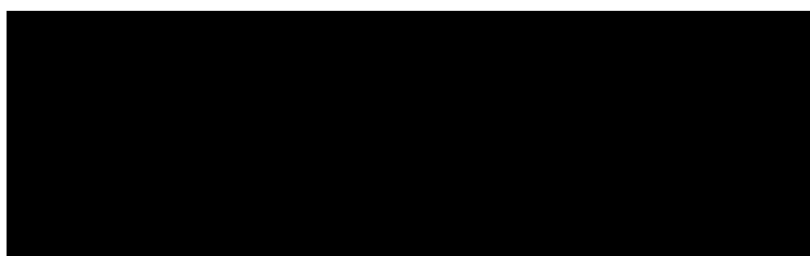
กำหนดให้ว่าจ้างหน่วยงานกลาง (Third Party) เพื่อดำเนินการตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการทั้งนี้ให้แจ้งหน่วยงานอนุญาตทราบ"

ในการนี้ บริษัท BST และ BSTE จึงขอแจ้ง**แผนการตรวจวัดตามมาตรการฯ ประจำปี2566** ดังนี้

แผนตรวจวัดสิ่งแวดล้อม BST และ BSTE

BST
 BSTE
 Common

	Parameter	Frequency	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
AIR	Ambient	2 ครั้ง/ปี 7 วันต่อเนื่อง ช่วงเดียวกับ stack					<div style="background-color: blue; width: 100%; height: 10px;"></div> <div style="background-color: green; width: 100%; height: 10px;"></div>						<div style="background-color: blue; width: 100%; height: 10px;"></div> <div style="background-color: green; width: 100%; height: 10px;"></div>	
	Ambient (BD)	เดือนละครั้ง	<div style="background-color: yellow; width: 100%; height: 10px;"></div>	<div style="background-color: yellow; width: 100%; height: 10px;"></div>	<div style="background-color: yellow; width: 100%; height: 10px;"></div>	<div style="background-color: yellow; width: 100%; height: 10px;"></div>	<div style="background-color: yellow; width: 100%; height: 10px;"></div>	<div style="background-color: yellow; width: 100%; height: 10px;"></div>	<div style="background-color: yellow; width: 100%; height: 10px;"></div>	<div style="background-color: yellow; width: 100%; height: 10px;"></div>	<div style="background-color: yellow; width: 100%; height: 10px;"></div>	<div style="background-color: yellow; width: 100%; height: 10px;"></div>	<div style="background-color: yellow; width: 100%; height: 10px;"></div>	<div style="background-color: yellow; width: 100%; height: 10px;"></div>
	Workplace	4 ครั้ง/ปี ครึ่งละ 8hr		<div style="background-color: blue; width: 100%; height: 10px;"></div> <div style="background-color: green; width: 100%; height: 10px;"></div>			<div style="background-color: blue; width: 100%; height: 10px;"></div> <div style="background-color: green; width: 100%; height: 10px;"></div>			<div style="background-color: blue; width: 100%; height: 10px;"></div> <div style="background-color: green; width: 100%; height: 10px;"></div>			<div style="background-color: blue; width: 100%; height: 10px;"></div> <div style="background-color: green; width: 100%; height: 10px;"></div>	
	Stack	2 ครั้ง/ปี 7 วันต่อเนื่อง ช่วงเดียวกับ ambient					<div style="background-color: blue; width: 100%; height: 10px;"></div> <div style="background-color: green; width: 100%; height: 10px;"></div>						<div style="background-color: blue; width: 100%; height: 10px;"></div> <div style="background-color: green; width: 100%; height: 10px;"></div>	
NOISE	Ambient	2 ครั้ง/ปี 7 วันต่อเนื่อง					<div style="background-color: blue; width: 100%; height: 10px;"></div> <div style="background-color: green; width: 100%; height: 10px;"></div>						<div style="background-color: blue; width: 100%; height: 10px;"></div> <div style="background-color: green; width: 100%; height: 10px;"></div>	
	Workplace	2 ครั้ง/ปี					<div style="background-color: blue; width: 100%; height: 10px;"></div> <div style="background-color: green; width: 100%; height: 10px;"></div>						<div style="background-color: blue; width: 100%; height: 10px;"></div> <div style="background-color: green; width: 100%; height: 10px;"></div>	
	Dose	2 ครั้ง/ปี กลุ่มเสียงทั้งหมด					<div style="background-color: blue; width: 100%; height: 10px;"></div> <div style="background-color: green; width: 100%; height: 10px;"></div>						<div style="background-color: blue; width: 100%; height: 10px;"></div> <div style="background-color: green; width: 100%; height: 10px;"></div>	
WATER	Coastal	2 ครั้ง/ปี ช่วงน้ำลง					<div style="background-color: green; width: 100%; height: 10px;"></div>						<div style="background-color: green; width: 100%; height: 10px;"></div>	
	WWT	เดือนละครั้ง	<div style="background-color: green; width: 100%; height: 10px;"></div>	<div style="background-color: green; width: 100%; height: 10px;"></div>	<div style="background-color: green; width: 100%; height: 10px;"></div>	<div style="background-color: green; width: 100%; height: 10px;"></div>	<div style="background-color: green; width: 100%; height: 10px;"></div>	<div style="background-color: green; width: 100%; height: 10px;"></div>	<div style="background-color: green; width: 100%; height: 10px;"></div>	<div style="background-color: green; width: 100%; height: 10px;"></div>	<div style="background-color: green; width: 100%; height: 10px;"></div>	<div style="background-color: green; width: 100%; height: 10px;"></div>	<div style="background-color: green; width: 100%; height: 10px;"></div>	<div style="background-color: green; width: 100%; height: 10px;"></div>
	Cooling	เดือนละครั้ง	<div style="background-color: blue; width: 100%; height: 10px;"></div>	<div style="background-color: blue; width: 100%; height: 10px;"></div>	<div style="background-color: blue; width: 100%; height: 10px;"></div>	<div style="background-color: blue; width: 100%; height: 10px;"></div>	<div style="background-color: blue; width: 100%; height: 10px;"></div>	<div style="background-color: blue; width: 100%; height: 10px;"></div>	<div style="background-color: blue; width: 100%; height: 10px;"></div>	<div style="background-color: blue; width: 100%; height: 10px;"></div>	<div style="background-color: blue; width: 100%; height: 10px;"></div>	<div style="background-color: blue; width: 100%; height: 10px;"></div>	<div style="background-color: blue; width: 100%; height: 10px;"></div>	<div style="background-color: blue; width: 100%; height: 10px;"></div>
SOIL & GW	Soil	1 ครั้ง/3 ปี			<div style="background-color: yellow; width: 100%; height: 10px;"></div>									
	Groundwater	1 ครั้ง/ปี			<div style="background-color: yellow; width: 100%; height: 10px;"></div>									
SOCIO	Social Survey	1 ครั้ง/ปี						<div style="background-color: yellow; width: 100%; height: 10px;"></div>						



เอกสารแนบที่ 5

ข้อมูลการเชื่อมโยง COD Online ไปยังศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมสิ่งแวดล้อมของ
การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยและกรมโรงงานอุตสาหกรรม

BSTE COD 2 Analyzer in Jul-Dec 2023

DATE	COD2 - Sum	FLOW	WATT
7/1/2023	54.91	108.31	241.67
7/2/2023	56.29	100.84	239.94
7/3/2023	54.70	99.14	230.01
7/4/2023	45.02	100.38	230.25
7/5/2023	45.80	98.90	239.17
7/6/2023	46.91	109.89	240.37
7/7/2023	45.13	115.29	234.97
7/8/2023	48.27	121.17	224.33
7/9/2023	57.31	108.44	231.04
7/10/2023	48.94	101.09	226.02
7/11/2023	41.11	110.06	237.19
7/12/2023	53.89	117.12	237.25
7/13/2023	56.82	110.59	210.73
7/14/2023	49.20	115.99	227.56
7/15/2023	79.93	119.77	240.43
7/16/2023	73.00	110.43	238.97
7/17/2023	53.86	114.68	228.20
7/18/2023	38.19	118.66	242.09
7/19/2023	45.75	114.65	225.82
7/20/2023	51.23	104.64	220.76
7/21/2023	47.66	126.93	242.71
7/22/2023	40.38	95.90	241.39
7/23/2023	62.34	108.60	235.05
7/24/2023	59.07	105.96	227.63
7/25/2023	40.02	101.10	218.16
7/26/2023	46.93	103.24	248.02
7/27/2023	47.30	102.88	234.69
7/28/2023	45.91	102.94	218.89
7/29/2023	37.16	100.20	235.78
7/30/2023	41.88	109.89	254.95
7/31/2023	49.18	116.76	224.02
8/1/2023	64.30	95.69	252.94
8/2/2023	51.76	109.12	219.79
8/3/2023	50.12	110.33	234.45
8/4/2023	53.81	87.11	226.15
8/5/2023	59.75	101.65	210.58
8/6/2023	63.20	102.05	232.29
8/7/2023	37.55	95.96	228.41
8/8/2023	71.13	53.94	194.66
8/9/2023	46.98	34.08	139.92
8/10/2023	46.38	16.80	139.50
8/11/2023	39.22	11.67	173.13
8/12/2023	35.91	64.79	197.47
8/13/2023	56.17	69.89	227.46

8/14/2023	60.70	105.34	242.40
8/15/2023	66.70	110.95	264.37
8/16/2023	60.32	109.93	267.79
8/17/2023	74.40	96.63	270.58
8/18/2023	64.73	99.56	224.35
8/19/2023	60.83	106.10	234.94
8/20/2023	57.71	106.38	245.76
8/21/2023	55.39	104.30	283.57
8/22/2023	52.33	109.58	239.24
8/23/2023	43.25	99.08	272.17
8/24/2023	40.44	106.00	239.34
8/25/2023	47.81	105.56	261.44
8/26/2023	56.42	98.25	279.73
8/27/2023	49.83	99.45	253.40
8/28/2023	51.23	104.35	284.73
8/29/2023	51.53	108.12	244.76
8/30/2023	51.12	102.95	263.84
8/31/2023	58.09	83.63	268.06
9/1/2023	50.70	102.19	268.20
9/2/2023	52.10	97.14	259.62
9/3/2023	56.59	104.90	242.59
9/4/2023	59.26	99.43	233.52
9/5/2023	59.95	70.22	225.03
9/6/2023	58.31	88.41	230.85
9/7/2023	55.44	101.66	289.79
9/8/2023	58.06	98.90	302.95
9/9/2023	62.18	105.41	214.87
9/10/2023	61.37	74.56	233.41
9/11/2023	60.41	92.83	234.86
9/12/2023	59.49	107.64	242.93
9/13/2023	63.95	104.08	261.84
9/14/2023	61.44	106.30	240.57
9/15/2023	67.16	101.85	257.75
9/16/2023	71.52	97.97	263.53
9/17/2023	61.43	104.44	232.21
9/18/2023	63.28	98.89	219.01
9/19/2023	46.41	110.03	235.08
9/20/2023	55.08	115.24	254.05
9/21/2023	60.72	113.16	252.18
9/22/2023	60.26	102.38	256.99
9/23/2023	55.68	103.40	264.41
9/24/2023	80.77	109.82	214.07
9/25/2023	55.33	113.72	218.51
9/26/2023	57.77	111.83	247.45
9/28/2023	56.45	105.35	219.26
9/29/2023	39.31	107.92	254.76
9/30/2023	61.53	107.00	198.33
10/1/2023	32.86	92.64	258.23
10/2/2023	32.62	105.81	218.59

10/3/2023	39.72	90.20	214.12
10/4/2023	34.22	93.23	244.42
10/5/2023	35.67	104.92	197.06
10/6/2023	29.36	82.23	196.87
10/7/2023	45.07	27.26	183.04
10/8/2023	60.95	23.99	193.55
10/9/2023	60.77	29.51	168.83
10/10/2023	26.73	30.02	211.02
10/11/2023	33.09	41.70	178.85
10/12/2023	37.63	43.11	197.66
10/13/2023	70.88	78.99	253.20
10/14/2023	54.99	103.63	270.15
10/15/2023	60.95	103.21	260.68
10/16/2023	50.98	118.66	242.30
10/17/2023	54.82	83.54	251.80
10/18/2023	45.03	103.77	243.49
10/19/2023	48.23	104.05	241.35
10/20/2023	39.95	108.52	272.44
10/21/2023	34.91	103.90	223.68
10/22/2023	61.78	98.05	246.25
10/23/2023	57.97	95.68	251.21
10/24/2023	53.46	106.55	238.04
10/25/2023	67.11	102.29	235.27
10/26/2023	63.09	95.90	213.46
10/27/2023	62.85	93.80	233.32
10/28/2023	59.88	125.49	222.32
10/29/2023	46.65	117.86	217.40
10/30/2023	45.37	102.11	233.01
10/31/2023	49.64	97.87	229.74
11/1/2023	51.05	101.71	236.57
11/2/2023	63.69	106.07	222.76
11/3/2023	77.79	101.52	200.72
11/4/2023	76.02	107.12	210.29
11/5/2023	76.53	107.35	227.29
11/6/2023	64.63	115.49	223.56
11/7/2023	51.85	111.98	233.33
11/8/2023	62.74	87.28	190.44
11/9/2023	61.71	110.85	210.32
11/10/2023	65.71	108.39	237.21
11/11/2023	68.31	106.60	224.97
11/12/2023	60.24	82.17	236.37
11/13/2023	54.69	103.67	257.49
11/14/2023	57.90	105.12	253.13
11/15/2023	61.46	108.34	234.15
11/16/2023	58.75	104.86	253.56
11/17/2023	48.83	104.71	211.19
11/18/2023	55.92	106.71	253.86
11/19/2023	34.50	102.27	245.21
11/20/2023	48.05	105.41	243.61

11/21/2023	58.86	104.70	230.69
11/22/2023	52.95	100.93	221.17
11/23/2023	51.81	97.50	235.09
11/24/2023	56.36	107.44	219.92
11/25/2023	51.78	101.29	240.63
11/26/2023	34.93	102.45	232.41
11/27/2023	50.38	102.83	236.61
11/28/2023	57.64	105.55	207.28
11/29/2023	62.05	101.48	227.86
11/30/2023	49.75	97.92	195.29
12/1/2023	45.21	45.61	201.94
12/2/2023	45.59	51.98	185.98
12/3/2023	45.59	47.73	185.76
12/4/2023	54.67	49.58	175.39
12/5/2023	37.35	56.50	194.39
12/6/2023	26.34	48.49	198.87
12/7/2023	15.38	38.05	161.34
12/8/2023	12.35	33.12	179.84
12/9/2023	19.26	42.44	197.64
12/10/2023	19.55	33.39	164.02
12/11/2023	14.90	48.75	198.12
12/12/2023	12.77	42.97	195.57
12/13/2023	11.89	61.12	206.99
12/14/2023	14.43	89.87	225.56
12/15/2023	60.06	102.99	227.80
12/16/2023	72.87	101.02	216.43
12/17/2023	67.34	99.61	241.40
12/18/2023	58.66	87.77	238.67
12/19/2023	41.08	91.70	221.90
12/20/2023	56.99	100.22	232.95
12/21/2023	61.46	91.57	229.26
12/22/2023	58.59	74.52	155.87
12/23/2023	51.35	74.17	194.68
12/24/2023	36.07	89.16	188.69
12/25/2023	54.59	91.18	195.14
12/26/2023	67.25	97.06	191.35
12/27/2023	82.49	95.27	223.75
12/28/2023	78.28	92.27	194.52
12/29/2023	60.83	85.88	217.35
12/30/2023	66.46	90.68	197.57
12/31/2023	67.80	88.41	223.10

BSTE COD 2 Analyzer in Jul-Dec 2023 (Sunday to Saturday = 1 week)

Month	Week	start date	end date	COD, mg/L		
				Min	Max	Average
Jul-23	1	7/1/2023	7/7/2023	45.02	56.29	49.82
	2	7/9/2023	7/15/2023	41.11	79.93	55.31
	3	7/16/2023	7/22/2023	38.19	73.00	50.01
	4	7/23/2023	7/29/2023	37.16	62.34	48.39
Aug-23	5	7/30/2023	8/5/2023	41.88	64.30	52.97
	6	8/6/2023	8/12/2023	35.91	71.13	48.62
	7	8/13/2023	8/19/2023	56.17	74.40	63.41
	8	8/20/2023	8/26/2023	40.44	57.71	50.48
Sep-23	10	8/27/2023	9/2/2023	49.83	58.09	52.08
	11	9/3/2023	9/9/2023	55.44	62.18	58.54
	12	9/10/2023	9/16/2023	59.49	71.52	63.62
	13	9/17/2023	9/23/2023	46.41	63.28	57.55
	14	9/24/2023	9/30/2023	39.31	80.77	58.53
Oct-23	15	10/1/2023	10/7/2023	29.36	45.07	35.65
	16	10/8/2023	10/14/2023	26.73	70.88	49.29
	17	10/15/2023	10/21/2023	34.91	60.95	47.84
	18	10/22/2023	10/28/2023	53.46	67.11	60.88
Nov-23	19	10/29/2023	11/4/2023	45.37	77.79	58.60
	20	11/5/2023	11/11/2023	51.85	76.53	64.50
	21	11/12/2023	11/18/2023	48.83	61.46	56.83
	22	11/19/2023	11/25/2023	34.50	58.86	50.62
Dec-23	23	11/26/2023	12/2/2023	34.93	62.05	49.36
	24	12/3/2023	12/9/2023	12.35	54.67	30.13
	25	12/10/2023	12/16/2023	11.89	72.87	29.49
	26	12/17/2023	12/23/2023	41.08	67.34	56.50
	27	12/24/2023	12/31/2023	36.07	82.49	63.25

เอกสารแนบที่ 6

รายงานการแจ้งดำเนินการเกี่ยวกับการซ่อมบำรุงประจำปี และกรณีฉุกเฉิน

บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด

(กนอ.01)

แบบรายงานการแจ้งกิจกรรมการซ่อมบำรุงของโรงงาน
ในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด

บริษัท:	บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE)		
นิคมอุตสาหกรรม:	มาบตาพุด		
ทะเบียนโรงงาน:	72070100225420 (เลขทะเบียนเดิม น.44-2/2542-ญนพ.)		
หน่วยผลิต:	ยางสังเคราะห์ SBR		
วันที่:	5-11 สิงหาคม 2566		
(✓) การซ่อมบำรุง () การซ่อมบำรุงใหญ่ () การหยุดเดินเครื่องฉุกเฉิน			
รายละเอียดของโครงการหรือการซ่อมบำรุงใหญ่หรือการหยุดเดินเครื่องฉุกเฉิน			
วัน/เดือน/ปี/เวลาที่ดำเนินการ	การดำเนินงาน / เหตุการณ์	ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น	มาตรการป้องกันและแก้ไข
5-11 สิงหาคม 2566	หยุดการผลิตเพื่อทำความสะอาดอุปกรณ์ตามแผนการผลิต	- หอเผา (Flare) อาจมีแสงสว่างกว่าปกติ - อาจมีผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม เช่น กลิ่น	- ทำการไล่ (Purge) สิ่งตกค้างภายในอุปกรณ์ไปเผาที่หอเผาให้มากที่สุด เพื่อป้องกันกลิ่น - ก่อนเปิดอุปกรณ์ฯ มีระบบตรวจสอบเพื่อมิให้มีสิ่งตกค้างเหลือในอุปกรณ์ฯ - จัดเจ้าหน้าที่เพื่อตรวจสอบเหตุการณ์ผิดปกติทั้งในบริเวณโรงงานและชุมชนใกล้เคียงเป็นประจำทุกวัน - ทำการรวบรวม และจัดเก็บของเสีย ทุกวัน โดยเก็บในภาชนะปิด
หมายเหตุ	N/A = ไม่เกี่ยวข้อง Y = ได้ดำเนินการแล้ว N = ไม่สามารถดำเนินการได้		

บริษัทฯ ขอรับรองว่า ข้อความข้างต้นถูกต้องเป็นจริงทุกประการ และได้ปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบ หลักเกณฑ์ และเงื่อนไขต่างๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด

ผู้รับผิดชอบและประสานงาน

ส่วนสิ่งแวดล้อม

โทรศัพท์ : 0 3869 8698 ต่อ 1195, 1197 Fax: 0 3869 8699

ลงชื่อ



ผู้มีอำนาจ/ผู้ได้รับมอบอำนาจ

ผู้จัดการโรงงาน

วันที่ 26/7/2023

บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด

(กนอ.02)

แบบรายงานการแจ้งแผนการซ่อมบำรุงของโรงงาน
ในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด

N/A	Y	N	รายการตรวจสอบแผนการซ่อมบำรุงและผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยหรือชุมชน
	✓		1 แผนการดำเนินงานในการซ่อมบำรุง ประกอบด้วย รายการอุปกรณ์หลักและงานหลัก (package) ที่จะดำเนินการในการซ่อมบำรุง
	✓		2 แผนการดำเนินงานในการซ่อมบำรุง ประกอบด้วย รายชื่อและปริมาณสารเคมีที่คงค้างอยู่ในอุปกรณ์หลักที่อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชนได้อย่างมีนัยสำคัญ รวมทั้งแจ้งข้อมูลและมาตรการควบคุมสารเคมีที่นำมาใช้ในกระบวนการซ่อมบำรุง
	✓		3 มีแผนการดำเนินการ (Shut down procedure) ตั้งแต่การลดกำลังการผลิต การระบายสารเคมีออกจากอุปกรณ์ การเปิดอุปกรณ์ การซ่อมบำรุง
	✓		4 มีวิธีการจัดการกากของเสียและของเสียอันตราย
	✓		5 มีวิธีการจัดการน้ำเสีย
	✓		6 มีมาตรการควบคุมการปล่อยหรือระบายสารเคมีสู่บรรยากาศเมื่อมีการเปิดอุปกรณ์เพื่อทำการซ่อมบำรุงเพื่อมิให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โรงงานหรือชุมชน
	✓		7 มีมาตรการในการควบคุมหอเผาก๊าซ (Flare) เพื่อมิให้ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โรงงานหรือชุมชน ทั้งในช่วงระยะเวลากการหยุดเดินเครื่อง (Shut Down) และช่วงระยะเวลาการเริ่มเดินเครื่องใหม่ (Start Up) ตามมาตรการ ดังนี้ (1) มาตรการควบคุมเสียงดัง (2) มาตรการควบคุมควันดำ (3) มาตรการควบคุมความร้อน แสงสว่าง (4) มาตรการควบคุมกลิ่น (5) มาตรการควบคุมระยะเวลาการเผา
✓			8 มีมาตรการในการควบคุมฝุ่นที่เกิดจากการทำงาน
	✓		9 มีมาตรการควบคุม ป้องกันการทำงานที่มีความเสี่ยงสูง เช่น การเชื่อม ดัดที่ทำให้เกิดประกายไฟ การทำงานในที่สูงการทำงานในที่อับอากาศ การยก เคลื่อนย้ายอุปกรณ์ขนาดใหญ่ที่ต้องใช้เครื่องจักร รถเครน รถฟอร์คลิฟท์ การใช้แรงดันสูง
	✓		10 แผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินสำหรับงานซ่อมบำรุงซึ่งครอบคลุมผู้รับจ้าง
✓			11 มีรายชื่อผู้จัดการของโรงงานหรือผู้รับมอบอำนาจที่มีอำนาจดำเนินการแทน (Turnaround/ Shut Down Manager) พร้อมรายชื่อผู้ที่ติดต่อกับสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมหรือสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด
	✓		12 มีแผนการประชาสัมพันธ์กับชุมชน โรงงานที่อาจได้รับผลกระทบ
	✓		13 มีหน่วยงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมเพื่อทำหน้าที่ควบคุมการดำเนินการ
	✓		14 มีผู้รับจ้างเข้ามาดำเนินการในการซ่อมบำรุง และมีแผนในการดำเนินการที่ครอบคลุมในด้านต่าง ๆ ประกอบด้วย (1) การแจ้งจำนวนผู้รับจ้างที่ปฏิบัติงานในการซ่อมบำรุง (2) งานหลักที่ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติ

บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด

(กนอ.02)

แบบรายงานการแจ้งแผนการซ่อมบำรุงของโรงงาน
ในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด

N/A	Y	N	รายการตรวจสอบแผนการซ่อมบำรุงและผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยหรือชุมชน
	✓		(3) มาตรการคัดเลือกและทดสอบความสามารถของผู้รับจ้างในการปฏิบัติงานตามที่กำหนดให้เป็นไปด้วยความปลอดภัยและสอดคล้องกับกฎหมาย (4) การฝึกอบรมผู้รับจ้างอย่างน้อยประกอบด้วย (4.1) แผนปฏิบัติการงานซ่อมบำรุง (4.2) งานที่ต้องปฏิบัติ อันตรายที่อาจจะเกิดขึ้น และวิธีการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย (4.3) แผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน และสิ่งที่ต้องปฏิบัติเมื่อมีการประกาศภาวะฉุกเฉินและการยกเลิกภาวะฉุกเฉินแผนการเตือนภัย และแผนการอพยพของผู้รับจ้าง (4.4) บุคคลที่ต้องติดต่อเมื่อเกิดกรณีที่ไม่ปลอดภัย หรือประสบอุบัติเหตุ (5) จัดให้มีการประเมินผล และฝึกอบรมเพื่อให้ผู้รับจ้างมีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถปฏิบัติได้ (6) จัดให้มีกิจกรรมงบประมาณเพื่อส่งเสริมด้านความปลอดภัยตลอดช่วงเวลากการซ่อมบำรุง (7) กรณีที่มีผู้รับจ้างและผู้รับจ้างช่วงหลายราย ผู้ประกอบกิจการต้องจัดให้มีคณะกรรมการหรือคณะทำงานด้านความปลอดภัย โดยมีผู้แทนของผู้รับจ้างร่วมเป็นคณะกรรมการหรือคณะทำงานด้วย (8) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ด้านความปลอดภัยในการทำงานของผู้รับจ้างเพื่อควบคุมความปลอดภัยในพื้นที่ให้เป็นไปตามกฎหมาย โดยอย่างน้อยต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ด้านความปลอดภัยในการทำงานระดับหัวหน้างานของผู้รับจ้างเพื่อควบคุม ณ จุดปฏิบัติงาน (9) จัดเตรียมพื้นที่และอุปกรณ์สำหรับปฏิบัติงานชั่วคราว สถานที่รับประทานอาหาร ห้องน้ำ ที่พัก ที่สำหรับจอดรถ จุดรวมพล และสถานที่สำหรับประชุมชี้แจงภายในพื้นที่ของผู้ประกอบการเอง ทั้งนี้จะต้องไม่รบกวนพื้นที่ส่วนกลางของ กนอ. เว้นแต่ได้รับอนุญาตจาก กนอ.

บริษัทฯ ขอรับรองว่า ข้อความข้างต้นถูกต้องเป็นจริงทุกประการ และได้ปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบ หลักเกณฑ์ และเงื่อนไขต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด

ผู้รับผิดชอบและประสานงาน
ส่วนสิ่งแวดล้อม

โทรศัพท์ : 0 3869 8698 ต่อ 1195, 1197 Fax: 0 3869 8699

ลงชื่อ.....ผู้มีอำนาจ/ผู้ได้รับมอบอำนาจ
[Redacted Signature]
ผู้จัดการโรงงาน
วันที่ 26/7/2023

บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด

(กนอ.01)

แบบรายงานการแจ้งกิจกรรมการซ่อมบำรุงของโรงงาน
ในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด

บริษัท:	บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE)		
นิคมอุตสาหกรรม:	มาบตาพุด		
ทะเบียนโรงงาน:	72070100225420 (เลขทะเบียนเดิม น.44-2/2542-ญนพ.)		
หน่วยผลิต:	ยางสังเคราะห์ SBR		
วันที่:	3-11 ตุลาคม 2566		
(✓) การซ่อมบำรุง () การซ่อมบำรุงใหญ่ () การหยุดเดินเครื่องฉุกเฉิน			
รายละเอียดของโครงการหรือการซ่อมบำรุงใหญ่หรือการหยุดเดินเครื่องฉุกเฉิน			
วัน/เดือน/ปี/เวลาที่ดำเนินการ	การดำเนินงาน / เหตุการณ์	ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น	มาตรการป้องกันและแก้ไข
3-11 ตุลาคม 2566	หยุดการผลิตเพื่อทำความสะอาดอุปกรณ์ตามแผนการผลิต	- หอเผา (Flare) อาจมีแสงสว่างกว่าปกติ - อาจมีผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม เช่น กลิ่น	- ทำการไล่ (Purge) สิ่งตกค้างภายในอุปกรณ์ไปเผาที่หอเผาให้มากที่สุด เพื่อป้องกันกลิ่น - ก่อนเปิดอุปกรณ์ฯ มีระบบตรวจสอบเพื่อมิให้มีสิ่งตกค้างเหลือในอุปกรณ์ฯ - จัดเจ้าหน้าที่เพื่อตรวจสอบเหตุการณ์ผิดปกติทั้งในบริเวณโรงงานและชุมชนใกล้เคียงเป็นประจำทุกวัน - ทำการรวบรวม และจัดเก็บของเสีย ทุกวัน โดยเก็บในภาชนะปิด
หมายเหตุ	N/A = ไม่เกี่ยวข้อง Y = ได้ดำเนินการแล้ว N = ไม่สามารถดำเนินการได้		

บริษัทฯ ขอรับรองว่า ข้อความข้างต้นถูกต้องเป็นจริงทุกประการ และได้ปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบ หลักเกณฑ์ และเงื่อนไขต่างๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด

ผู้รับผิดชอบและประสานงาน
ส่วนสิ่งแวดล้อม

โทรศัพท์ : 0 3869 8698 ต่อ 1195, 1197 Fax: 0 3869 8699

ลงชื่อผู้มีอำนาจ/ผู้ได้รับมอบอำนาจ
[Redacted Signature]
ผู้จัดการโรงงาน
วันที่ 21 Sep 2023

บริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด

(กนอ.02)

แบบรายงานการแจ้งแผนการซ่อมบำรุงของโรงงาน
ในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด

N/A	Y	N	รายการตรวจสอบแผนการซ่อมบำรุงและผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยหรือชุมชน
	✓		1 แผนการดำเนินงานในการซ่อมบำรุง ประกอบด้วย รายการอุปกรณ์หลักและงานหลัก (package) ที่จะดำเนินการในการซ่อมบำรุง
	✓		2 แผนการดำเนินงานในการซ่อมบำรุง ประกอบด้วย รายละเอียดปริมาณสารเคมีที่คงค้างอยู่ในอุปกรณ์หลักที่อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชนได้อย่างมีนัยสำคัญ รวมทั้งแจ้งข้อมูลและมาตรการควบคุมสารเคมีที่นำมาใช้ในกระบวนการซ่อมบำรุง
	✓		3 มีแผนการดำเนินการ (Shut down procedure) ตั้งแต่การลดกำลังการผลิต การระบายสารเคมีออกจากอุปกรณ์ การเปิดอุปกรณ์ การซ่อมบำรุง
	✓		4 มีวิธีการจัดการกากของเสียและของเสียอันตราย
	✓		5 มีวิธีการจัดการน้ำเสีย
	✓		6 มีมาตรการควบคุมการปล่อยหรือระบายสารเคมีสู่บรรยากาศเมื่อมีการเปิดอุปกรณ์เพื่อทำการซ่อมบำรุงเพื่อมิให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โรงงานหรือชุมชน
	✓		7 มีมาตรการในการควบคุมหอเผาก๊าซ (Flare) เพื่อมิให้ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โรงงานหรือชุมชน ทั้งในช่วงระยะเวลาการหยุดเดินเครื่อง (Shut Down) และช่วงระยะเวลาการเริ่มเดินเครื่องใหม่ (Start Up) ตามมาตรการ ดังนี้ (1) มาตรการควบคุมเสียงดัง (2) มาตรการควบคุมควันดำ (3) มาตรการควบคุมความร้อน แสงสว่าง (4) มาตรการควบคุมกลิ่น (5) มาตรการควบคุมระยะเวลาการเผา
✓			8 มีมาตรการในการควบคุมฝุ่นที่เกิดจากการทำงาน
	✓		9 มีมาตรการควบคุม ป้องกันการทำงานที่มีความเสี่ยงสูง เช่น การเชื่อม ตัดที่ทำให้เกิดประกายไฟ การทำงานในที่สูงการทำงานในที่อับอากาศ การยก เคลื่อนย้ายอุปกรณ์ขนาดใหญ่ที่ต้องใช้เครื่องจักร รถเครน รถฟอร์คลิฟท์ การใช้ไฟฟ้าแรงดันสูง
	✓		10 แผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินสำหรับงานซ่อมบำรุงซึ่งครอบคลุมผู้รับจ้าง
✓			11 มีรายชื่อผู้จัดการของโรงงานหรือผู้รับมอบอำนาจที่มีอำนาจดำเนินการแทน (Turnaround/ Shut Down Manager) พร้อมรายชื่อผู้ที่ติดต่อกับสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมหรือสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด
	✓		12 มีแผนการประชาสัมพันธ์กับชุมชน โรงงานที่อาจได้รับผลกระทบ
	✓		13 มีหน่วยงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมเพื่อทำหน้าที่ควบคุมการดำเนินการ
	✓		14 มีผู้รับจ้างเข้ามามีส่วนในการในการซ่อมบำรุง และมีแผนในการดำเนินการที่ครอบคลุมในด้านต่าง ๆ ประกอบด้วย (1) การแจ้งจำนวนผู้รับจ้างที่ปฏิบัติงานในการซ่อมบำรุง (2) งานหลักที่ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติ

บริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด

(กนอ.02)

แบบรายงานการแจ้งแผนการซ่อมบำรุงของโรงงาน
ในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด

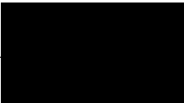
N/A	Y	N	รายการตรวจสอบแผนการซ่อมบำรุงและผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยหรือชุมชน
	✓		(3) มาตรการคัดเลือกและทดสอบความสามารถของผู้รับจ้างในการปฏิบัติงานตามที่กำหนดให้เป็นไปด้วยความปลอดภัยและสอดคล้องกับกฎหมาย (4) การฝึกอบรมผู้รับจ้างอย่างน้อยประกอบด้วย (4.1) แผนปฏิบัติการงานซ่อมบำรุง (4.2) งานที่ต้องปฏิบัติ อันตรายที่อาจจะเกิดขึ้น และวิธีการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย (4.3) แผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน และสิ่งที่ต้องปฏิบัติเมื่อมีการประกาศภาวะฉุกเฉินและการยกเลิกภาวะฉุกเฉินแผนการเตือนภัย และแผนการอพยพของผู้รับจ้าง (4.4) บุคคลที่ต้องติดต่อเมื่อเกิดกรณีที่ไม่ปลอดภัย หรือประสบอุบัติเหตุ (5) จัดให้มีการประเมินผล และฝึกอบรมเพื่อให้ผู้รับจ้างมีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถปฏิบัติได้ (6) จัดให้มีการรวมงบประมาณเพื่อส่งเสริมด้านความปลอดภัยตลอดช่วงเวลากการซ่อมบำรุง (7) กรณีที่มีผู้รับจ้างและผู้รับจ้างช่วงหลายราย ผู้ประกอบกิจการต้องจัดให้มีคณะกรรมการหรือคณะทำงานด้านความปลอดภัย โดยมีผู้แทนของผู้รับจ้างร่วมเป็นคณะกรรมการหรือคณะทำงานด้วย (8) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ด้านความปลอดภัยในการทำงานของผู้รับจ้างเพื่อควบคุมความปลอดภัยในพื้นที่ให้เป็นไปตามกฎหมาย โดยอย่างน้อยต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ด้านความปลอดภัยในการทำงานระดับหัวหน้างานของผู้รับจ้างเพื่อควบคุม ณ จุดปฏิบัติงาน (9) จัดเตรียมพื้นที่และอุปกรณ์สำหรับปฏิบัติงานชั่วคราว สถานที่รับประทานอาหาร ห้องน้ำ ที่พัก ที่สำหรับจอดรถ จักรรวมพล และสถานที่สำหรับประชุมชี้แจงภายในพื้นที่ของผู้ประกอบกิจการเอง ทั้งนี้จะต้องไม่รบกวนพื้นที่ส่วนกลางของ กนอ. เว้นแต่ได้รับอนุญาตจาก กนอ.


บริษัทฯ ขอรับรองว่า ข้อความข้างต้นถูกต้องเป็นจริงทุกประการ และได้ปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบ หลักเกณฑ์ และเงื่อนไขต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด

ผู้รับผิดชอบและประสานงาน

ส่วนสิ่งแวดล้อม

โทรศัพท์ : 0 3869 8698 ต่อ 1195, 1197 Fax: 0 3869 8699

ลงชื่อ..........ผู้มีอำนาจ/ผู้ได้รับมอบอำนาจ

วันที่..........

ผู้จัดการโรงงาน
21 Sep 2023

บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด

(กนอ.01)

แบบรายงานการแจ้งกิจกรรมการซ่อมบำรุงของโรงงาน
ในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด

บริษัท:	บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE)		
นิคมอุตสาหกรรม:	มาบตาพุด		
ทะเบียนโรงงาน:	72070100225420 (เลขทะเบียนเดิม น.44-2/2542-ญนพ.)		
หน่วยผลิต:	ยางสังเคราะห์ SBR		
วันที่:	27 ตุลาคม 2566 - 18 ธันวาคม 2566		
(✓) การซ่อมบำรุง () การซ่อมบำรุงใหญ่ () การหยุดเดินเครื่องฉุกเฉิน			
รายละเอียดของโครงการหรือการซ่อมบำรุงใหญ่หรือการหยุดเดินเครื่องฉุกเฉิน			
วัน/เดือน/ปี/เวลาที่ดำเนินการ	การดำเนินงาน / เหตุการณ์	ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น	มาตรการป้องกันและแก้ไข
28 พฤศจิกายน 2566 - 11 ธันวาคม 2566	หยุดการผลิตเพื่อทำความสะอาดอุปกรณ์ตามแผนการผลิต	- หอเผา (Flare) อาจมีแสงสว่างกว่าปกติ	- ทำการไล่ (Purge) สิ่งตกค้างภายในอุปกรณ์ไปเผาที่หอเผาให้มากที่สุดเพื่อป้องกันกลิ่น
27 ตุลาคม 2566 - 18 ธันวาคม 2566	ทำความสะอาดและตรวจสอบถังกักเก็บสารเคมี	- อาจมีผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม เช่น กลิ่น	- ก่อนเปิดอุปกรณ์ฯ มีระบบตรวจสอบเพื่อมิให้มีสิ่งตกค้างเหลือในอุปกรณ์ฯ - จัดเจ้าหน้าที่เพื่อตรวจสอบเหตุการณ์ผิดปกติทั้งในบริเวณโรงงานและชุมชนใกล้เคียงเป็นประจำทุกวัน - ทำการรวบรวม และจัดเก็บของเสียทุกวัน โดยเก็บในภาชนะปิดมิดชิด
หมายเหตุ	N/A = ไม่เกี่ยวข้อง Y = ได้ดำเนินการแล้ว N = ไม่สามารถดำเนินการได้		

บริษัทฯ ขอรับรองว่า ข้อความข้างต้นถูกต้องเป็นจริงทุกประการ และได้ปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบ หลักเกณฑ์ และเงื่อนไขต่างๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด

ผู้รับผิดชอบและประสานงาน
ส่วนสิ่งแวดล้อม

โทรศัพท์ : 0 3869 8698 ต่อ 1195, 1197 Fax: 0 3869 8699

ลงชื่อ  ผู้มีอำนาจ/ผู้ได้รับมอบอำนาจ
รองผู้จัดการโรงงาน
วันที่ 25/10/2023

บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด

(กนอ.02)

แบบรายงานการแจ้งแผนการซ่อมบำรุงของโรงงาน
ในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด

N/A	Y	N	รายการตรวจสอบแผนการซ่อมบำรุงและผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยหรือชุมชน
	✓		1 แผนการดำเนินงานในการซ่อมบำรุง ประกอบด้วย รายการอุปกรณ์หลักและงานหลัก (package) ที่จะดำเนินการในการซ่อมบำรุง
	✓		2 แผนการดำเนินงานในการซ่อมบำรุง ประกอบด้วย รายชื่อและปริมาณสารเคมีที่คงค้างอยู่ในอุปกรณ์หลักที่อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชนได้อย่างมีนัยสำคัญ รวมทั้งแจ้งข้อมูลและมาตรการควบคุมสารเคมีที่นำมาใช้ในการระบวนการซ่อมบำรุง
	✓		3 มีแผนการดำเนินการ (Shut down procedure) ตั้งแต่การลดกำลังการผลิต การระบายสารเคมีออกจากอุปกรณ์ การเปิดอุปกรณ์ การซ่อมบำรุง
	✓		4 มีวิธีการจัดการการกักของเสียและของเสียอันตราย
	✓		5 มีวิธีการจัดการน้ำเสีย
	✓		6 มีมาตรการควบคุมการปล่อยหรือระบายสารเคมีสู่บรรยากาศเมื่อมีการเปิดอุปกรณ์เพื่อทำการซ่อมบำรุงเพื่อมิให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โรงงานหรือชุมชน
	✓		7 มีมาตรการในการควบคุมหอเผาก๊าซ (Flare) เพื่อมิให้ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โรงงานหรือชุมชน ทั้งในช่วงระยะเวลาการหยุดเดินเครื่อง (Shut Down) และช่วงระยะเวลาการเริ่มเดินเครื่องใหม่ (Start Up) ตามมาตรการ ดังนี้ (1) มาตรการควบคุมเสียงดัง (2) มาตรการควบคุมควันดำ (3) มาตรการควบคุมความร้อน แสงสว่าง (4) มาตรการควบคุมกลิ่น (5) มาตรการควบคุมระยะเวลาการเผา
✓			8 มีมาตรการในการควบคุมฝุ่นที่เกิดจากการทำงาน
	✓		9 มีมาตรการควบคุม ป้องกันการทำงานที่มีความเสี่ยงสูง เช่น การเชื่อม ตัดที่ทำให้เกิดประกายไฟ การทำงานในที่สูงการทำงานในที่อับอากาศ การยก เคลื่อนย้ายอุปกรณ์ขนาดใหญ่ต้องใช้เครื่องจักร รถเครน รถฟอร์คลิฟท์ การใช้น้ำแรงดันสูง
	✓		10 แผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินสำหรับงานซ่อมบำรุงซึ่งครอบคลุมผู้รับจ้าง
✓			11 มีรายชื่อผู้จัดการของโรงงานหรือผู้รับมอบอำนาจที่มีอำนาจดำเนินการแทน (Turnaround/ Shut Down Manager) พร้อมรายชื่อผู้ที่ติดต่อกับสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมหรือสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด
	✓		12 มีแผนการประชาสัมพันธ์กับชุมชน โรงงานที่อาจได้รับผลกระทบ
	✓		13 มีหน่วยงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมเพื่อทำหน้าที่ควบคุมการดำเนินการ
	✓		14 มีผู้รับจ้างเข้ามาดำเนินการในการซ่อมบำรุง และมีแผนในการดำเนินการที่ครอบคลุมในด้านต่าง ๆ ประกอบด้วย (1) การแจ้งจำนวนผู้รับจ้างที่ปฏิบัติงานในการซ่อมบำรุง (2) งานหลักที่ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติ

บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด

(กนอ.02)


แบบรายงานการแจ้งแผนการซ่อมบำรุงของโรงงาน
ในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด

N/A	Y	N	รายการตรวจสอบแผนการซ่อมบำรุงและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยหรือชุมชน
	✓		(3) มาตรการคัดเลือกและทดสอบความสามารถของผู้รับจ้างในการปฏิบัติงานตามที่กำหนดให้เป็นไปด้วยความปลอดภัยและสอดคล้องกับกฎหมาย (4) การฝึกอบรมผู้รับจ้างอย่างน้อยประกอบด้วย (4.1) แผนปฏิบัติการงานซ่อมบำรุง (4.2) งานที่ต้องปฏิบัติ อันตรายที่อาจเกิดขึ้น และวิธีการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย (4.3) แผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน และสิ่งที่ต้องปฏิบัติเมื่อมีการประกาศภาวะฉุกเฉินและการยกเลิกภาวะฉุกเฉินแผนการเตือนภัย และแผนการอพยพของผู้รับจ้าง (4.4) บุคคลที่ต้องติดต่อเมื่อเกิดกรณีที่ไม่ปลอดภัย หรือประสบอุบัติเหตุ (5) จัดให้มีการประเมินผล และฝึกอบรมเพื่อให้ผู้รับจ้างมีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถปฏิบัติได้ (6) จัดให้มีกิจกรรมงบประมาณเพื่อส่งเสริมด้านความปลอดภัยตลอดช่วงเวลาก่อนการซ่อมบำรุง (7) กรณีที่มีผู้รับจ้างและผู้รับจ้างช่วงหลายราย ผู้ประกอบกิจการต้องจัดให้มีคณะกรรมการหรือคณะทำงานด้านความปลอดภัย โดยมีผู้แทนของผู้รับจ้างร่วมเป็นคณะกรรมการหรือคณะทำงานด้วย (8) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ด้านความปลอดภัยในการทำงานของผู้รับจ้างเพื่อควบคุมความปลอดภัยในพื้นที่ให้เป็นไปตามกฎหมาย โดยอย่างน้อยต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ด้านความปลอดภัยในการทำงานระดับหัวหน้างานของผู้รับจ้างเพื่อควบคุม ณ จุดปฏิบัติงาน (9) จัดเตรียมพื้นที่และอุปกรณ์สำหรับปฏิบัติงานชั่วคราว สถานที่รับประทานอาหาร ห้องน้ำ ที่พัก ที่สำหรับจอดรถ จุดรวมพล และสถานที่สำหรับประชุมชี้แจงภายในพื้นที่ของผู้ประกอบกิจการเอง ทั้งนี้จะต้องไม่รบกวนพื้นที่ส่วนกลางของ กนอ. เว้นแต่ได้รับอนุญาตจาก กนอ.

บริษัทฯ ขอรับรองว่า ข้อความข้างต้นถูกต้องเป็นจริงทุกประการ และได้ปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบ หลักเกณฑ์ และเงื่อนไขต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด

ผู้รับผิดชอบและประสานงาน
ส่วนสิ่งแวดล้อม

โทรศัพท์ : 0 3869 8698 ต่อ 1195, 1197 Fax: 0 3869 8699

ลงชื่อ..........ผู้มีอำนาจ/ผู้ได้รับมอบอำนาจ

รองผู้จัดการโรงงาน
วันที่ 25/10/2023

บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด

(กนอ.01)

แบบรายงานการแจ้งกิจกรรมการซ่อมบำรุงของโรงงาน
ในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด

บริษัท:	บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE)		
นิคมอุตสาหกรรม:	มาบตาพุด		
ทะเบียนโรงงาน:	72070100225420 (เลขทะเบียนเดิม น.44-2/2542-ญนพ.)		
หน่วยผลิต:	ยางสังเคราะห์ SBR		
วันที่:	27 ตุลาคม 2566 - 18 ธันวาคม 2566		
(✓) การซ่อมบำรุง () การซ่อมบำรุงใหญ่ () การหยุดเดินเครื่องฉุกเฉิน			
รายละเอียดของโครงการหรือการซ่อมบำรุงใหญ่หรือการหยุดเดินเครื่องฉุกเฉิน			
วัน/เดือน/ปี/เวลาที่ดำเนินการ	การดำเนินงาน / เหตุการณ์	ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น	มาตรการป้องกันและแก้ไข
28 พฤศจิกายน 2566 - 11 ธันวาคม 2566	หยุดการผลิตเพื่อทำความสะอาดอุปกรณ์ตามแผนการผลิต	- หอเผา (Flare) อาจมีแสงสว่างกว่าปกติ	- ทำการไล่ (Purge) สิ่งตกค้างภายในอุปกรณ์ไปเผาที่หอเผาให้มากที่สุดเพื่อป้องกันกลิ่น
27 ตุลาคม 2566 - 18 ธันวาคม 2566	ทำความสะอาดและตรวจสอบถังเก็บสารเคมี	- อาจมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เช่น กลิ่น	- ก่อนเปิดอุปกรณ์ฯ มีระบบตรวจสอบเพื่อมิให้มีสิ่งตกค้างเหลือในอุปกรณ์ฯ - จัดเจ้าหน้าที่เพื่อตรวจสอบเหตุการณ์ผิดปกติทั้งในบริเวณโรงงานและชุมชนใกล้เคียงเป็นประจำทุกวัน - ทำการรวบรวม และจัดเก็บของเสียทุกวัน โดยเก็บในภาชนะปิดมิดชิด
หมายเหตุ	N/A = ไม่เกี่ยวข้อง Y = ได้ดำเนินการแล้ว N = ไม่สามารถดำเนินการได้		

บริษัทฯ ขอรับรองว่า ข้อความข้างต้นถูกต้องเป็นจริงทุกประการ และได้ปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบ หลักเกณฑ์ และเงื่อนไขต่างๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด

ผู้รับผิดชอบและประสานงาน
ส่วนสิ่งแวดล้อม

โทรศัพท์ : 0 3869 8698 ต่อ 1195, 1197 Fax: 0 3869 8699

ลงชื่อ..........ผู้มีอำนาจ/ผู้ได้รับมอบอำนาจ

รองผู้จัดการโรงงาน
วันที่ 25/10/2023

บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด

(กนอ.02)

แบบรายงานการแจ้งแผนการซ่อมบำรุงของโรงงาน
ในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด

N/A	Y	N	รายการตรวจสอบแผนการซ่อมบำรุงและผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยหรือชุมชน
	✓		1 แผนการดำเนินงานในการซ่อมบำรุง ประกอบด้วย รายการอุปกรณ์หลักและงานหลัก (package) ที่จะดำเนินการในการซ่อมบำรุง
	✓		2 แผนการดำเนินงานในการซ่อมบำรุง ประกอบด้วย รายชื่อและปริมาณสารเคมีที่คงค้างอยู่ในอุปกรณ์หลักที่อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชนได้อย่างมีนัยสำคัญ รวมทั้งแจ้งข้อมูลและมาตรการควบคุมสารเคมีที่นำมาใช้ในกระบวนการซ่อมบำรุง
	✓		3 มีแผนการดำเนินการ (Shut down procedure) ตั้งแต่การลดกำลังการผลิต การระบายสารเคมีออกจากอุปกรณ์ การเปิดอุปกรณ์ การซ่อมบำรุง
	✓		4 มีวิธีการจัดการกากของเสียและของเสียอันตราย
	✓		5 มีวิธีการจัดการน้ำเสีย
	✓		6 มีมาตรการควบคุมการปล่อยหรือระบายสารเคมีสู่บรรยากาศเมื่อมีการเปิดอุปกรณ์เพื่อทำการซ่อมบำรุงเพื่อมิให้เกิดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม โรงงานหรือชุมชน
	✓		7 มีมาตรการในการควบคุมหอเผาก๊าซ (Flare) เพื่อมิให้ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โรงงานหรือชุมชน ทั้งในช่วงระยะเวลาการหยุดเดินเครื่อง (Shut Down) และช่วงระยะเวลาการเริ่มเดินเครื่องใหม่ (Start Up) ตามมาตรการ ดังนี้ (1) มาตรการควบคุมเสียงดัง (2) มาตรการควบคุมควันดำ (3) มาตรการควบคุมความร้อน แสงสว่าง (4) มาตรการควบคุมกลิ่น (5) มาตรการควบคุมระยะเวลาการเผา
✓			8 มีมาตรการในการควบคุมฝุ่นที่เกิดจากการทำงาน
	✓		9 มีมาตรการควบคุม ป้องกันการทำงานที่มีความเสี่ยงสูง เช่น การเชื่อม ตัดที่ทำให้เกิดประกายไฟ การทำงานในที่สูงการทำงานในที่อับอากาศ การยก เคลื่อนย้ายอุปกรณ์ขนาดใหญ่ที่ต้องใช้เครื่องจักร รถเครน รถฟอร์คลิฟท์ การใช้ไฟฟ้าแรงดันสูง
	✓		10 แผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินสำหรับงานซ่อมบำรุงซึ่งครอบคลุมผู้รับจ้าง
✓			11 มีรายชื่อผู้จัดการของโรงงานหรือผู้รับมอบอำนาจที่มีอำนาจดำเนินการแทน (Turnaround/ Shut Down Manager) พร้อมรายชื่อผู้ที่ติดต่อกับสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมหรือสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด
	✓		12 มีแผนการประชาสัมพันธ์กับชุมชน โรงงานที่อาจได้รับผลกระทบ
	✓		13 มีหน่วยงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมเพื่อทำหน้าที่ควบคุมการดำเนินการ
	✓		14 มีผู้รับจ้างเข้ามาดำเนินการในการซ่อมบำรุง และมีแผนในการดำเนินการที่ครอบคลุมในด้านต่าง ๆ ประกอบด้วย (1) การแจ้งจำนวนผู้รับจ้างที่ปฏิบัติงานในการซ่อมบำรุง (2) งานหลักที่ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติ

บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด

(กนอ.02)

แบบรายงานการแจ้งแผนการซ่อมบำรุงของโรงงาน
ในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด

N/A	Y	N	รายการตรวจสอบแผนการซ่อมบำรุงและผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยหรือชุมชน
	✓		(3) มาตรการคัดเลือกและทดสอบความสามารถของผู้รับจ้างในการปฏิบัติงานตามที่กำหนดให้เป็นไปด้วยความปลอดภัยและสอดคล้องกับกฎหมาย (4) การฝึกอบรมผู้รับจ้างอย่างน้อยประกอบด้วย (4.1) แผนปฏิบัติการงานซ่อมบำรุง (4.2) งานที่ต้องปฏิบัติ อันตรายที่อาจเกิดขึ้น และวิธีการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย (4.3) แผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน และสิ่งที่ต้องปฏิบัติเมื่อมีภาวะประกาศภาวะฉุกเฉินและการยกเลิกภาวะฉุกเฉินแผนการเตือนภัย และแผนการอพยพของผู้รับจ้าง (4.4) บุคคลที่ต้องติดต่อเมื่อเกิดกรณีที่ไม่ปลอดภัย หรือประสบอุบัติเหตุ (5) จัดให้มีการประเมินผล และฝึกอบรมเพื่อให้ผู้รับจ้างมีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถปฏิบัติได้ (6) จัดให้มีกิจกรรมงบประมาณเพื่อส่งเสริมด้านความปลอดภัยตลอดช่วงเวลาราชการซ่อมบำรุง (7) กรณีที่มีผู้รับจ้างและผู้รับจ้างช่วงหลายราย ผู้ประกอบกิจการต้องจัดให้มีคณะกรรมการหรือคณะทำงานด้านความปลอดภัย โดยมีผู้แทนของผู้รับจ้างร่วมเป็นคณะกรรมการหรือคณะทำงานด้วย (8) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ด้านความปลอดภัยในการทำงานของผู้รับจ้างเพื่อควบคุมความปลอดภัยในพื้นที่ให้เป็นไปตามกฎหมาย โดยอย่างน้อยต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ด้านความปลอดภัยในการทำงานระดับหัวหน้างานของผู้รับจ้างเพื่อควบคุม ณ จุดปฏิบัติงาน (9) จัดเตรียมพื้นที่และอุปกรณ์สำหรับปฏิบัติงานชั่วคราว สถานที่รับประทานอาหาร ห้องน้ำ ที่พัก ที่สำหรับจอดรถ จุฬารวมพล และสถานที่สำหรับประชุมชี้แจงภายในพื้นที่ของผู้ประกอบกิจการเอง ทั้งนี้จะต้องไม่รบกวนพื้นที่ส่วนกลางของ กนอ. เว้นแต่ได้รับอนุญาตจาก กนอ.

บริษัทฯ ขอรับรองว่า ข้อความข้างต้นถูกต้องเป็นจริงทุกประการ และได้ปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบ หลักเกณฑ์ และเงื่อนไขต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด

ผู้รับผิดชอบและประสานงาน

ส่วนสิ่งแวดล้อม

โทรศัพท์ : 0 3869 8698 ต่อ 1195, 1197 Fax: 0 3869 8699

ลงชื่อ.....ผู้มีอำนาจ/ผู้ได้รับมอบอำนาจ

รองผู้จัดการโรงงาน

25/10/2023

วันที่.....

เอกสารแนบที่ 7

เอกสารทบทวนเหตุการณ์อุบัติภัย/อุบัติเหตุที่เกิดจากการประกอบกิจการ

Date: 03-Nov-23

Safety sharing (5 min; 9.00-9.05u)

By

[illegible]

SAFETY SHARING

[illegible]

สิ่งที่ได้เก็บมาทั้ง

Safety Knowledge Learning

สิ่งที่ต้องทำ	สิ่งที่ห้ามทำ
Do	Don't Do
1.ตรวจสอบหน้ากากกับหุ่นหรือหน้ากากกับสารเคมีดูในสภาพสมบูรณ์ หรือใช้แทน	1.นำหน้ากากกับหุ่นหรือสารเคมีที่ชำรุดหรือหมดอายุ มาใช้งาน
2.สวมใส่หน้ากากกับหุ่นหรือหน้ากากกับสารเคมี	2.นำมาสวมใส่อาจจากไปโดย ไม่รู้ค่า ความจำเป็นที่ใส่
3.สวมใส่แบบฉาบฉวย	
4.5ส. โดยไม่ปฏิบัติตามค่า เช็ดกับบริเวณที่ผู้ปฏิบัติงาน	

Process condition (25 min; 9:05-9:25μ)

By

Action/ status

Production plan

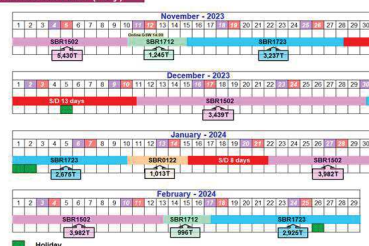
SBR : We are running SBR1502 to get 5,430 Ton and online GSW SBR1712 on 10 Nov/23 14:09
Detail of packaging shown as below.

Production Schedule (Packaging)

SBR1502								Remark
	SBR1502 MB (6 Layers)	=	778	Box	or	980	Ton	13 - 19 Oct (OY = 37.8T)
	SBR1502 C6	=	136	Box	or	170	Ton	19 Oct (Crust = 144.9T, Other =25.2T)
	SBR1502 MB (6 Layers)	=	583	Box	or	735	Ton	19 - 23 Oct (PT, Missa, INDO = 56.7T)
	SBR1502 HG	=	172	Box	or	181	Ton	24 Oct
	SBR1502 MB (6 Layers)	=	1,006	Box	or	1,267	Ton	25 - 27 Oct (LLT = 100.8T)
NOW>>	SBR1502 C6	=	374	Box	or	471	Ton	1-3 Nov
	SBR1502 MB (6 Layers)	=	1,290	Box	or	1,636	Ton	3 - 12 Nov
				Total		5,436	Ton	

on going

SBR Production Run (Poly)



Prepared by : AMN. Approved by : MTC.
(Ms. Amphan Nuchijiyom) (Ms. Montakarn Thanchan)
Production Planning & Product Management Engineer Production Planning & Product Management Division Manager
Date : 2 Nov 2023 Date : 2 Nov 2023

Today condition

Polymerization

- | | | | | | | | |
|---|--|-------------------|-------|---------------------|----------|----------|---------------------|
| 1 | Continue run poly SBR 1502 at feed rate 181 T/D. | | MF4 | On-going | | | |
| 2 | Make up chemical follow condition | | MF4 | On-going | | | |
| 3 | C-6401A Stripper | Run length (days) | 1 | (Normal 30-45 days) | MF1/ MF4 | On-going | Use C-6401A 2-11-23 |
| | | Steam ratio | 0.166 | (Target <0.145) | | | |
| | | Re'ST (ppm) | 137 | (Target <250 ppm) | | | |
| | | DEF (L/h) | 300 | (Normal <250 L/h) | | | |

Finishing

- | | | |
|---|--|---|
| 1 | S/D แกนยึดใช้ heater film wrapper ขนาด | M |
| | Plan restart 12:00 | |

Chemicals expired/ plant test

- | | | | | |
|---|---|-----|---------------------|--|
| 1 | SHS เชื้อยีสต์ พันธุ์ใหม่ 12 ชั่วโมง โดยสามารถใช้ได้ทั้ง SHS supplier จาก Yantai จาคุจิน (ข้อควรระวัง คือ ละลายในน้ำ) และ ชีสเคส | MF4 | 11-May-22 เป็นต้นไป | - Sampling at V-6207 ด้านบนน้ำได้เฝ้า confirm ว่า SHS plug line หรือใน
- ด้านลัดขึ้นที่ LT V-6207 ต้องแจ้ง MF3A เข้าไปถอด clean |
| 2 | ใช้ไซ้ PMH ล้างถัง | MF4 | On-going | |

Other highlight worklist to discuss/ support

- | | | | | |
|---|---|-----------------|------|---|
| 1 | Cut & welding line drain at T-5401 to X-82014 for clear plug | MF3C | Plan | plan work S/D on 3-11 Oct 23 |
| 2 | Repair damage steel foundation at Z-6401 | MF3C 03/09/2023 | | Maximo SR2313898 วันจันทร์ 4-Sep ตาม แผนงาน |
| 3 | Repair gear box A-6309 at R-6309 | MF3C 01/08/2023 | | |
| 4 | CUI by MF3C เปลี่ยนหัวน๊อต plant normal run เปลี่ยน change U-bolt | MF3C | Plan | 2-30 Nov-23 |

*** SBR0122 Bd'ST กก Overdose charge ไว้ก่อนแล้วถาม T/N (Tune recipe มาแล้ว) ดังนั้น เวลาเปลี่ยนกรรมาให้ต้องปรับ Bd'ST ให้ตรงกับหัวถั่วกลางเอง (Operation ปรับ MV/ TSC พอ). หากผิดปกติ ติดต่อเทคนิค MF1 ***

*** **ajl** SBR1502 Feed rate FN **yl** run min 9.3 T/H (ajl^{yl}), recommend by ME1 (issued since 10-Aug-21) ***

Date: 15-Nov-23

MF4 Operation		MF4 Production		BSP1 Planning		MF3A		MF3C		SHE Safety/ Emvi	
<input type="checkbox"/>	S/S A: SWS, CSD, THH	<input type="checkbox"/>	NMP	<input type="checkbox"/>	PVP	<input type="checkbox"/>	TKT	<input type="checkbox"/>	Eng, Ball	<input type="checkbox"/>	KTC
<input type="checkbox"/>	S/S B: IT, PSY, ASK	<input type="checkbox"/>	MF1 Technic	<input type="checkbox"/>	AMN	<input type="checkbox"/>	CY	<input type="checkbox"/>	NT	<input type="checkbox"/>	SDW
<input type="checkbox"/>	S/S C: IT, SCU, THH	<input type="checkbox"/>	SNT	<input type="checkbox"/>	MF2 Lab	<input type="checkbox"/>	MF3B	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	SAL, SCK, WC
<input type="checkbox"/>	S/S D: SWS, CSD, MD	<input type="checkbox"/>	VIM	<input type="checkbox"/>	SIP	<input type="checkbox"/>	JKP	<input type="checkbox"/>	SD3	<input type="checkbox"/>	Other
<input type="checkbox"/>	Day supervisor: RT	<input type="checkbox"/>	WSC	<input type="checkbox"/>	Sup lab	<input type="checkbox"/>	KCK	<input type="checkbox"/>	JPM	<input type="checkbox"/>	YYK
<input type="checkbox"/>	Manager up: PTH, PS, NRP	<input type="checkbox"/>	PSG	<input type="checkbox"/>	JRW						
Safety sharing (5 min; 9.00-9.05u)						By		Action/ Lesson learned			

สร้างวัฒนธรรมความปลอดภัยในการทำงาน

ผู้เกี่ยวข้อง Involving By	ผู้เกี่ยวข้อง Participate	Staffs	Contractor	Total
		1.1	0	1.1
สิ้นสุด To End	STOP Work		วันที่ Date	14-Nov-23

รายงานผลผลิต

วัตถุประสงค์ของการทดลองคือการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้แบบฝึกหัดการอ่านออกเสียงและแบบฝึกหัดการเขียนคำศัพท์

"STOP Work Stop Work Authority / Stand Up for Safety"

การทำงานในสถานประกอบกิจการ ถูกจ้างหรือเสริมการจ้างให้เหตุผลการทำงานได้ เกือบถึงความกังวลหรือเห็นว่าสภาพการปฏิบัติงาน
หรือสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ไม่ปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงาน โดย.....

- 1.กรณีฟ้องคดีอาญาในชั้นศาลอาญาโดยมีพยานหลักฐานเพียงพอที่จะฟ้องคดีอาญา**
"Make Or Anticipate That Violate Safety Laws"

- ## 2.การทำงานมีสภาพการทํางานและสภาพแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัย "Unsafe Conditions In Workplace"

3. การทำงานที่ให้มีใบอนุญาตให้ทำงานและประเมินความเสี่ยงรวมถึงแผนการลดความเสี่ยงในงานที่มีความเสี่ยงสูง “High Risk Activities”

- #### 4. THE EFFECTS OF TOOLING ON THE QUALITY OF THE PRODUCT

- 5.พบว่าเครื่องมีนาฬิกาสัญจร ไม่มีการตั้งปลอกกันทั้งดัดแปลงมีตรา
"No Guarding"

ที่มา : สำนักบริหารวิชาการ | สถาบันส่งเสริมความปอดดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน



Process condition (25 min; 9:05-9:25u)

By

Action/ status

Production plan

SBR Production Plan (Poly)

SBR : We are running SBR1502 to get 5,430 Ton and online GSW SBR1712 on 10 Nov/23 14:09
Plan online GSW SBR1723 on 15 Nov/23 14:09
Detail of packaging shown as below.

Production Schedule (Packaging)

SBR1502					Remark
SBR1502 BG (6 Layers)	*	778	Box	or 990	12 - 19 Oct (9 - 97.87)
SBR1502 CG	*	135	Box	or 170	19 Oct (Shore = 184.97, Other = 25.21)
SBR1502 BG (5 Layers)	*	583	Box	or 735	19 - 20 Oct (Shore = 184.97, Other = 16.71)
SBR1502 RG	*	172	Box	or 181	20 Oct
SBR1502 BG (6 Layers)	*	1,006	Box	or 1,267	24 - 25 Oct (Shore = 184.97)
SBR1502 CG	*	374	Box	or 471	2 - 24 Nov (Shore = 184.97, Other = 101.87, Other = 25.21)
SBR1502 BG (6 Layers)	*	1,290	Box	or 1,636	2 - 12 Nov

[SRR1712](#)

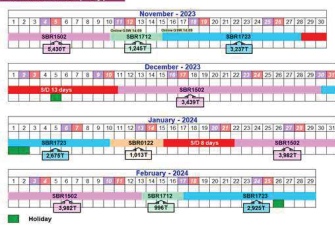
SSR1712 MB (6 Layers)	=	280	Box	or	353	Ton	<u>12 - 13 Nov</u>
SSR1712 MB (6 Layers)	=	395	Box	or	498	Ton	<u>14 - 15 Nov (MVA7 - 46 - 277.21)</u>
SSR1712 C6	=	40	Box	or	50	Ton	<u>16 Nov</u>
SSR1712 MB (6 Layers)	=	273	Box	or	344	Ton	<u>16 - 17 Nov</u>
			Total		1,245	Ton	

[SBR1723](#)

SBR1723 GB	n	40	Box	or	50	Ton	17 New (Other = 28.27, Other = 25.37)
SBR1723 MB (6 Layers)	n	395	Box	or	498	Ton	18 + 19 New
SBR1723 CB	n	220	Box	or	277	Ton	20 + 21 New (FOGO = 217.21)
SBR1723 MB (6 Layers)	n	1,163	Box	or	1,465	Ton	21 + 22 New (22 = 605.47)
SBR1723 CB	n	250	Box	or	315	Ton	22 + 23 New (SIC1 = 68.27, Sicut = 75.47, Other = 11.57)
SBR1723 MB (6 Layers)	n	459	Box	or	578	Ton	28 + 30 New
		Total			3,237	Ton	

on going

SBR Production Run (Poly)



Prepared by :AMN..... Approved by :MTC.....
(Ms. Ampham Nuchniyom) (Ms. Montakam Thaeanchan)
Production Planning & Product Management Engineer Production Planning & Product Management Division Manager
Date : 9 Nov 2023 Date : 9 Nov 2023

Today condition	
-----------------	--

Polymerization

- | | | | |
|---|--|-------------------|------------------------|
| 1 | Continue run poly SBR 1712 at feed rate 181 T/D. | | |
| 2 | Make up chemical follow condition | | |
| 3 | Continue send BD Excess C4 to BST plant | | |
| 4 | C-6401A Stripper | Run length (days) | 13 (Normal 30-45 days) |
| | | Steam ratio | 0.153 (Target <0.145) |
| | | Re/ST (ppm) | 113 (Target <250 ppm) |
| | | DEF (L/h) | 350 (Normal <250 L/h) |

check temp soil truck support pour point 33 °C : 2 truck

Plan GSW 1712 to 1723 วันพุธที่ 15 Nov 14:09 PM

Finishing

- | | |
|---|---|
| 1 | Continues run finishing SBR1712 at feed rate 11.5 T/Hr (TB 16.0 kg/T-P) |
| 2 | Routine manual jet screen no1,2,3 |
| 3 | Routine lifting product to W/H |
| 4 | Continues reprocess rubber strainer |

Chemicals expired/ plant test

- | | | | | |
|---|--|-----|-----------------------|---|
| 1 | SHS เสนอแผนปฏิบัติงาน (ฉบับแก้ไข) 12 ชั่วโมง โดยสามารถขอใบรับรอง SHS supplier จาก Yantai จากจีน (ขอตรวจรับ คือ ละลายนํ้า) และ บันทึก | MF4 | 11-May-22
เป็นปกติ | - Sampling ณ V-6207 เก็บนํ้าในถัง confirm ทั่ว SHS plug line หรือใน
- ซักัดฉีดบน ลิฟ LT V-6207 คอลงถัง MF3A เก็บนํ้า clean |
| 2 | นำใบ PMH ต่อเนื่อง | MF4 | On-going | |

Other highlight worklist to discuss/ support

- | | | | | |
|---|--|-----------------|------|--|
| 1 | Cut & welding line drain น้ T-5401 to X-82014 for clear plug | MF3C | Plan | plan work S/D on 3-11 Oct 23 |
| 2 | Repair damage steel foundation at Z-6401 | MF3C 03/09/2023 | | Maximo SR2313898 รับเหมา 4-Sep หมด ๒๖/๙/๒๓ |
| 3 | Repair gear box A-6309 at R-6309 | MF3C 01/08/2023 | | |
| 4 | CU/I by MF3C หมอตรวจพบว่า plant normal run เช่น change U-bolt | MF3C | Plan | 2-30 Nov-23 |
| 5 | B-6402B pressure lube oil low trip plan check loop line lube oil ารงนัสน | | | |
| 6 | C-6101 : 60FIC105 plug , P-6114R M/S แวน | | | |

*** SBR0122 Bd'ST ถูก Overdose charge ไว้เรียบร้อยแล้ว T/N (Tune recipe มาแล้ว) ดังนั้น เวลาเปลี่ยนเกรตมาไม่ต้องปรับ Bd'ST ให้ร้อนขึ้นเข้าค่ากลางเอง (Operation ปรับ MV/ TSC พอ), หากผิดปกติ ติดต่อเทคนิค MF1 ***

*** ឥត SBR1502 Feed rate FN ប្រើ run min 9.3 T/H (តោន/ម៉ោង), recommend by MF1 (issued since 10-Aug-21) ***

Date: 07-Nov-23

MF4 Operation		MF4 Production		BSP1 Planning		MF3A		MF3C		SHE Safety/ Envi	
<input type="checkbox"/> S/S A: SW5,CSO, THH	<input type="checkbox"/> NHP	<input type="checkbox"/> PVP	<input type="checkbox"/> TKT	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> S/S B: IT, PSY, ASK	MF1 Technic	<input type="checkbox"/> AMN	<input type="checkbox"/> CY	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> S/S C: IT,SCU,THH	<input type="checkbox"/> SNT	MF2 Lab	MF3B	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> S/S D: SUW,CSO,ND	<input type="checkbox"/> VNK	<input type="checkbox"/> SJP	<input type="checkbox"/> JKP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Day supervisor: RT	<input type="checkbox"/> WSC	<input type="checkbox"/> Sup lab	<input type="checkbox"/> KCK	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Manager up: PTH, PS, NRP	<input type="checkbox"/> PSG	<input type="checkbox"/> JRW				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Other											

Safety sharing (5 min; 9.00-9.05น.)	By	Action/ Lesson learned
คำศัพท์ความปลอดภัยที่ทำให้เกิด Heatstroke	THH	



รู้จัก ‘ค่าดัชนีความร้อน’
ระดับไหนทำให้เกิด Heatstroke

ค่าดัชนีความร้อน

คืออุณหภูมิที่คนเรารู้สึกได้ว่าจะอบนั้นอาจทำร้อนเกินไป
เป็นสภาวะที่ค่านี้สูงกว่าที่เราจะรู้จากอุณหภูมิตามจริง

หมายเหตุ: ดัชนีระดับความร้อน 38 องศาเซลเซียสขึ้นไปจะทำให้เกิดการเจ็บป่วย

 <p>27-32°C</p>	<p>มี 4 ระดับ</p> <p>ระดับฟ้าร้อง</p> <p>ผลต่อร่างกาย: อ่อนเพลีย วิงเวียน คลื่นไส้ อาเจียน ปวดศีรษะ ปวดเมื่อยตามตัว</p>
 <p>32-41°C</p>	<p>ระดับเตือนภัย</p> <p>ผลต่อร่างกาย: อาการระคายจางความร้อน และเกิดอาการเพลียแดด</p>
 <p>41-50°C</p>	<p>ระดับอันตราย</p> <p>ผลต่อร่างกาย: ตะคริวที่น่อง ต้นขา หน้าท้อง หรือไหล่ ทำให้ปวดเกร็ง อาจเกิดภาวะลมแดด (Heatstroke)</p>
 <p>> 50°C</p>	<p>ระดับอันตรายมาก</p> <p>ผลต่อร่างกาย: เกิดภาวะลมแดด (Heatstroke) ตัวร้อน เย็นศีรษะ หน้ามืด ชีพจร ระบายเร็วต่ำลง ไร้แรงกายสิ้นไหว และทำให้เสียชีวิตได้ หากสิ่งเหล่านี้ร้อนติดต่อกันหลายวัน</p>

หมายเหตุ: อุณหภูมิอากาศ คือปัจจัยพื้นฐานในการรักษาสภาพอากาศ
เปลี่ยนแปลงในแต่ละช่วงเวลา ปี ฤดูร้อน เดือน และวัน

อ้างอิง: กรมอุตุนิยมวิทยา

thestandard.co

Process condition (25 min; 9:05-9:25u)	By	Action/ status
--	----	----------------

Production plan

SBR Production Plan (Poly)

SBR : We are running SBR1502 to get 5,430 Ton and online GSW SBR1712 on 10 Nov23 14:09

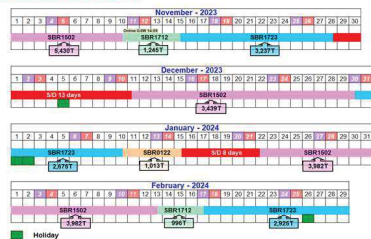
Detail of packaging shown as below.

Production Schedule (Packaging)

SBR1502						Remark	
SBR1502 MB (8 Layers)	=	778	Box	or	980	Ton	13 - 18 Oct (GV = 37.87)
SBR1502 C6	=	135	Box	or	170	Ton	19 Oct (Cstn = 144.87, Other Cstn = 29.27)
SBR1502 MB (8 Layers)	=	583	Box	or	735	Ton	19 - 23 Oct (PT, MINS, INDO = 58.77)
SBR1502 RS	=	172	Box	or	181	Ton	24 Oct
SBR1502 MB (8 Layers)	=	1,506	Box	or	1,506	Ton	28 - 31 Oct (LIT = 100.87)
SBR1502 C6	=	374	Box	or	471	Ton	1 - 3 Nov
SBR1502 MB (8 Layers)	=	1,290	Box	or	1,626	Ton	3 - 12 Nov
			Total		5,430	Ton	

on going

SBR Production Run (Poly)



Prepared by : AMIN Approved by : MTG
(Ms. Amphan Nuchnijom) (Ms. Montakam Thaeanchan)
Production Planning & Product Management Engineer Production Planning & Product Management Division Manager
Date : 2 Nov 2023 Date : 2 Nov 2023

Today condition

Polymerization

- | | |
|---|--|
| 1 | Continue run poly SBR 1502 at feed rate 181 T/D. |
| 2 | Make up chemical follow condition |
| 3 | Auto jet clean C-6401R. |

4	C-6401A Stripper	Run length (days)	5	(Normal 30-45 days)	MF1/ MF4	On-going	Use C-6401A 2-11-23
		Steam ratio	0.164	(Target <0.145)			
		Re*ST (ppm)	221	(Target <250 ppm)			
		DEF (L/h)	272	(Normal <250 L/h)			

Finishing

- | | |
|---|--|
| 1 | Continue run Finishing SBR1502 at feed rate 9.0 T/Hr (TB=15.5 kg /T) |
| 2 | Routine manual jet clean screen |
| 3 | Routine lifting product to W/H |

Chemicals expired/ plant test

- | | | | | |
|---|---|-----|------------------------|--------|
| 1 | SHS เตรียมแล้ว ภายในเดือน 12 ขั้วเรียง โดยสามารถใช้ได้ทั้ง SHS supplier จาก Yantai จากจีน (ข้อควรระวัง คือ ละลายไม่ดี) และ จีนเดีย | MF4 | 11-May-22
เป็นต้นไป | -
- |
| 2 | ไฟโซ PMH ต่อเนื่อง | MF4 | On-going | |

Other highlight worklist to discuss/ support

- | | | | | |
|---|---|-----------------|------|-------------------------------------|
| 1 | Cut & welding line drain ná T-5401 to X-82014 for clear plug | MF3C | Plan | plan work S/D on 3-11 Oct 23 |
| 2 | Repair damage steel foundation at Z-6401 | MF3C 03/09/2023 | | Maximo SR2313898 รับจ้าง 4-Sep ๒๕๖๖ |
| 3 | Repair gear box A-6309 at R-6309 | MF3C 01/08/2023 | | |
| 4 | CUI by MF3C ตรวจสอบหาระบบ plant normal run เช่น change U-bolt | MF3C | Plan | 2-30 Nov-23 |

*** SBR0122 Bd'ST ถูก Overdose charge ไว้เรียบร้อยแล้วตาม T/N (Tune recipe มาแล้ว) ดังนั้น เวลาเปลี่ยนเกรตมาใหม่ต้องปรับ Bd'ST ให้รอมันเข้าค่ากลางเอง (Operation ปรับ MV/ TSC พอ), หากผิดปกติ ติดต่อเทคนิค MF1 ***

*** ต่อไป SBR1502 Feed rate FN ให้ run min 9.3 T/H (ค่าไฟ), recommend by MF1 (issued since 10-Aug-21) ***

เอกสารแนบที่ 8

แผนผังการตรวจสอบคุณภาพพนักงานและการรับผลการตรวจสอบคุณภาพ

Work process step	Action by	Work flow	Key Outputs
1. กำหนดโปรแกรมการตรวจสุขภาพ	วิศวกรวิชาชีพอนามัย แพทย์ประจำโรงงาน	<div>พิจารณาผลการประเมินปัจจัยเสี่ยงสุขภาพในการทำงาน ด้านกายภาพ เคมี ไร้มาก และถาวร</div> <div>กำหนดโปรแกรมการตรวจสุขภาพ ตรวจสุขภาพทั่วไป + ตรวจตามปัจจัยเสี่ยง</div> <div>พิจารณาโปรแกรมการตรวจสุขภาพ</div> <div>เห็นชอบ ลงนามในโปรแกรมตรวจสุขภาพ</div> <div>ไม่เห็นชอบ พิจารณาโปรแกรมการตรวจสุขภาพ</div>	รายการปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อสุขภาพ
2. ตรวจสุขภาพ 2.1 โปรแกรมตรวจสุขภาพ	ส่วนทรัพยากรบุคคล SHE2	<div>ตรวจสุขภาพประจำปี สำหรับพนักงานทุกคน</div> <div>ตรวจสุขภาพตามกำหนด</div> <div>ตรวจเพื่อเป็น Baseline สำหรับก่อนเข้างาน / พนักงานที่โยกย้าย</div> <div>ประกาศผลการตรวจสุขภาพ และการเตรียมตัวก่อนเข้ารับการตรวจ</div> <div>แจ้งพนักงาน เพื่อเข้ารับการตรวจสุขภาพตามกำหนด</div> <div>พนักงานเข้ารับการตรวจสุขภาพตามกำหนด</div>	โปรแกรมตรวจสุขภาพ
2.2 พบแพทย์โรงพยาบาลเพื่อรับผลตรวจสุขภาพ	พนักงานทุกคน แพทย์โรงพยาบาล	<div>ผลตรวจรายบุคคล</div> <div>รับผลตรวจและคำแนะจากแพทย์โรงพยาบาล</div> <div>ผลการตรวจสุขภาพ</div> <div>แจ้งพนักงานภายใน 3 วัน นับตั้งแต่วันที่ตรวจ</div> <div>แจ้งพนักงานภายใน 7 วัน นับตั้งแต่วันที่ตรวจ</div> <div>ส่งรายงานสรุปผลตรวจสุขภาพให้แพทย์ประจำโรงงาน/SO2</div> <div>ส่งผลตรวจสุขภาพให้แพทย์ประจำโรงงาน</div>	ผลตรวจรายบุคคล รายงานสรุปผลตรวจ
3. วิเคราะห์ผลการตรวจสุขภาพ 3.1 พิจารณารายผลตรวจ	แพทย์ประจำโรงงาน	<div>พิจารณาผลการตรวจสุขภาพ</div> <div>เห็นผลตรวจสุขภาพพนักงาน ที่โรงพยาบาล</div> <div>กำหนดมาตรการเพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุเรื่องการใช้เครื่องมือส่วนบุคคล</div> <div>รวบรวมรายชื่อที่ผิดปกติ เพื่อรายงานให้ส่วนทรัพยากรบุคคล</div> <div>แจ้งผลการพิจารณาต่อเจ้าหน้าที่ส่วนทรัพยากรบุคคล เพื่อดำเนินการตามส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป</div> <div>เก็บผลตรวจไว้ที่โรงพยาบาล เพื่อเป็น Baseline</div>	รายชื่อผู้ผิดปกติที่ต้องตรวจซ้ำ
3.2 ตรวจสุขภาพซ้ำ / เพิ่มเดิม สำหรับผู้ที่ผลตรวจผิดปกติ	พนักงาน	<div>แจ้งให้ผู้เกี่ยวข้องทราบ ดังนี้ HRER Mgr/SHE2 Mgr.</div> <div>แจ้งพนักงานเพื่อพบแพทย์ อีกประวัติเพิ่มเติม และส่งตัวไปตรวจภายใน 30 วัน</div> <div>ตรวจสุขภาพที่โรงพยาบาล ภายในเวลาที่กำหนด</div> <div>ส่งผลการตรวจให้แพทย์บริษัท</div>	รายชื่อผู้ผิดปกติที่ต้องตรวจซ้ำภายในเวลาที่กำหนด
3.3 พิจารณาตรวจสุขภาพซ้ำ / เพิ่มเดิม	แพทย์ประจำโรงงาน	<div>พิจารณาผลการตรวจซ้ำ</div> <div>เป็นผลการตรวจซ้ำที่โรงพยาบาล</div> <div>แจ้งส่วนทรัพยากรบุคคล</div> <div>แจ้งให้พนักงานทราบ</div> <div>แจ้งส่วนทรัพยากรบุคคล</div> <div>แจ้งให้ผู้เกี่ยวข้อง ดังนี้ HRER, ส่วนผลิต/ผลิต, ส่วนคลังสินค้า /ช่าง, ผลิตผล/ช่าง SHE เพื่อพิจารณา</div>	
3.4 การดำเนินการกรณีผลตรวจซ้ำ / เพิ่มเดิมผิดปกติ	แพทย์ประจำโรงงาน ส่วนทรัพยากรบุคคล ผู้จัดการส่วนต้นสังกัด ผู้จัดการฝ่ายต้นสังกัด แพทย์ประจำโรงงาน	<div>สามารถปฏิบัติงานปกติได้</div> <div>พิจารณาผลตรวจร่วมกัน เพื่อกำหนดแนวทางในอนาคตและติดตามการทำงานที่เฝ้าระวัง</div> <div>ไม่สามารถปฏิบัติงานปกติได้ในทันที</div> <div>พิจารณาปรับลดชั่วโมงการทำงาน หรือการโยกย้าย ตามความเหมาะสม ร่วมกับการวินิจฉัยของแพทย์</div> <div>แจ้งให้พนักงานทราบ การเฝ้าระวังและการปฏิบัติตัว</div> <div>แจ้งให้พนักงานทราบถึงลักษณะงานที่เปลี่ยนแปลงหรือการโยกย้าย</div>	
4. สรุปรายงานผลการตรวจ	แพทย์ประจำโรงงาน แผนกวิชาชีพอนามัย และสิ่งแวดล้อม ผู้จัดการฝ่ายโรงงาน	<div>จัดทำรายงานผลการตรวจสุขภาพตามแบบที่กำหนด</div> <div>พิจารณารายงาน</div> <div>เห็นชอบ ลงนามในรายงานผลตรวจสุขภาพ</div> <div>ไม่เห็นชอบ ส่งรายงานผลการตรวจสุขภาพ ให้หน่วยงานราชการ</div>	รายงานผลการตรวจสุขภาพตามแบบที่กำหนด ส่งราชการ

เอกสารแนบที่ 9

โปรแกรมการตรวจสอบสภาพพนักงานใหม่

โปรแกรมตรวจสอบสุขภาพก่อนเข้างานสำหรับพนักงานใหม่						
			Site 1		Site 2	
ลำดับ	รายการตรวจ	พนักงานกรุงเทพ/ออฟฟิศระยะ	Lab	Process/Support Process	Lab	Process/Support Process
โปรแกรมตรวจสอบสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยง : เฉพาะพนักงานที่ปฏิบัติงานกับปัจจัยเสี่ยง						
1	ตรวจสมรรถภาพการได้ยิน (Audiogram)	✓	✓	✓	✓	✓
2	ตรวจสมรรถภาพปอด (Pulmonary Function Test)		✓	✓	✓	✓
3	ตรวจหาสาร 1,3 Butadiene (1,2 Dihydroxy-4-(N-acetylcysteinyl)-butane in Urine)		✓	✓	✓	✓
	ตรวจหาสาร Styrene (mandelic acid & Phenylglyoxylic acid in Urine)		✓	✓		
4						
5	ตรวจหาสาร Methanol (Methanol in Urine)		✓	✓	✓	
6	ตรวจหาสาร Toluene (Toluene or O-Cresol in Urine)		✓	✓	✓	
7	ตรวจหาสาร Acrylonitrile (Thiocyanate in Urine)		✓		✓	✓
8	ตรวจหาสาร Methyl Ethyl Ketone (Methyl Ethyl Ketone in Urine)		✓		✓	
9	ตรวจหาสาร Acetone (Acetone in Urine)		✓		✓	
10	ตรวจหาสาร Hexane and Hexane Derivatives (Hexane in Urine)		✓		✓	
11	ตรวจหาสาร Tetrahydrofuran (THF) (Tetrahydrofuran in Urine)		✓		✓	
	**สำหรับปัจจัยเสี่ยงเรื่องเลือดดับ/ไต ที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน ถูกรวมอยู่ในโปรแกรมตรวจทั่วไป					
โปรแกรมเพิ่มเติมสำหรับพนักงานที่ทำงานอับอากาศ						
12	ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG)			✓		✓
13	ใบรับรองแพทย์อับอากาศ (Certificate for confine space)			✓		✓
โปรแกรมตรวจสอบสุขภาพทั่วไป						
14	ตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์	✓	✓	✓	✓	✓
15	วัดส่วนสูง วัดรอบเอว ชั่งน้ำหนัก วัดความดันโลหิต วัดดัชนีมวลกาย	✓	✓	✓	✓	✓
16	ตรวจสายตาเบื้องต้น และตาบอดสี	✓	✓	✓	✓	✓
17	ตรวจเอ็กซเรย์ทรวงอก (Chest X-ray)	✓	✓	✓	✓	✓
18	ตรวจปัสสาวะสมบูรณ์แบบ (Urine Examination)	✓	✓	✓	✓	✓
19	ตรวจหาสารเสพติด (Amphetamine)	✓	✓	✓	✓	✓
20	ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (CBC)	✓	✓	✓	✓	✓
21	ตรวจหมู่เลือด (ABO Group & Rh Group)	✓	✓	✓	✓	✓
22	ตรวจระดับน้ำตาล Glucose (Fasting)	✓	✓	✓	✓	✓
23	ตรวจการทำงานของตับ (SGPT, SGOT, Alk.Phos)	✓	✓	✓	✓	✓
24	ตรวจการทำงานของไต (BUN, Creatinine)	✓	✓	✓	✓	✓
25	ตรวจระดับไขมันในเลือด (Cholesterol/Triglyceride/HDL/LDL)	✓	✓	✓	✓	✓
26	ตรวจระดับยูริก (Uric acid)	✓	✓	✓	✓	✓
โปรแกรมตรวจสอบสุขภาพ Optional						
27	ตรวจหาเชื้อไวรัสตับอักเสบบี (HBs-Ag)	✓	✓	✓	✓	✓
28	ตรวจหาภูมิไวรัสตับอักเสบบี (Anti-HBs)	✓	✓	✓	✓	✓
29	ตรวจหาภูมิคุ้มกันเอดส์ (Anti-HIV)	✓	✓	✓	✓	✓
30	ตรวจหาเชื้อซิฟิลิส (VDRL)	✓	✓	✓	✓	✓

ปรับปรุงล่าสุด 9 Dec 2022

เอกสารแนบที่ 10

แผนและผลการตรวจสอบคุณภาพของพนักงาน

เอกสารแนบที่ 11

การคัดเลือกและประเมินคุณภาพห้องปฏิบัติการการวิเคราะห์และควบคุมการ
ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

เอกสารควบคุม
ของ
บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด

ระเบียบการปฏิบัติงานการกำหนดสถานะและการประเมินผู้ขาย
Procedure for Vendor Status and Evaluation

เตรียมโดย

เจ้าหน้าที่จัดหาอาวุโส

ทบทวนโดย

ผู้จัดการส่วนจัดหางานโรงงานและงานโครงการ

อนุมัติใช้โดย

ผู้จัดการฝ่ายจัดหา

“ระเบียบการปฏิบัติงานนี้จะได้รับการทบทวนอย่างน้อย หนึ่ง ครั้งทุกสามปีปฏิทิน”

รายละเอียดการแก้ไขเอกสาร

1. ID-1593/21 (re.2)

แก้ไขรายละเอียดดังนี้

1. แก้ไขผู้จัดเตรียม ผู้ทบทวน และผู้อนุมัติ

2. แก้ไขชื่อส่วนงานให้ตรงกับผังการบริหารที่ประกาศใหม่

3. ยกเลิกเอกสารสนับสนุนข้อ 15. S-BBS-CO-F0001 ใบขออนุญาตทำงานที่แตกต่างไปจากปกติ (Deviation Form)

4. แก้ไขวิธีการทำงานกรณีไม่สามารถไปเยี่ยมชมสถานประกอบการของผู้ขายได้ ต้องระบุเหตุผล และให้ผู้จัดการส่วนจัดหา ลงนามรับทราบ

5. เพิ่มนิยามสอบเทียบ (Calibration) ให้ชัดเจนมากขึ้น (อ้างอิง CAPA, PC1QX2110-Mi01)

6. เพิ่มเอกสารที่ต้องให้ New vendor ลงนามตอบกลับ “จรรยาบรรณธุรกิจของกลุ่มบริษัท BST (BST Group – Supplier Code of Conduct)”
2. ID-1745/21 (re.3)

แก้ไขรายละเอียดดังนี้

เพิ่มหลักการข้อ 3 ขั้นตอนการขอเอกสารและการอนุมัติการเพิ่มผู้ขายรายใหม่ สำหรับผู้ขายสินค้าชั้น B หรือสินค้าทั่วไปกับส่วนบัญชี

รายละเอียดการแก้ไขเอกสาร

- 1.ID-0148/22 (re.4)

แก้ไขรายละเอียดดังนี้

1. เพิ่มคำจำกัดความข้อ 10. งานบริการ (Service Work)

2. แก้ไขข้อมูลประกอบการพิจารณาเพิ่มเติม ข้อ 2.2.2, 2.2.5, 2.2.10, 3.8 ให้สอดคล้องกับ New Supplier Qualification Check List (I-12-00-F008)

2. แก้ไขชื่อส่วนงานให้ตรงกับผังการบริหารที่ประกาศใหม่
- 2.ID-0634/22 (re.5)

แก้ไขรายละเอียดดังนี้

1. เพิ่มเอกสารสนับสนุน I-12-00-S005 Supplier Post Evaluation (PE) Manual

2. เพิ่มหลักการ ข้อ 7 แบบฟอร์มที่ใช้ในการประเมินผู้ขาย ในรูปแบบระบบอิเล็กทรอนิกส์ และแบบฟอร์ม (Hard Copy)

3. แก้ไขหลักการข้อ 9.2 ผลการประเมินด้าน Technical เพิ่ม Grade D (Fail) กรณีผลการประเมินต่ำกว่า 70%

4. แก้ไขรายละเอียดการ Running No. Evaluation ทั้ง Commercial และ Technical

5. เพิ่มการประเมิน แก้ไขรายละเอียดการ Running No. Evaluation ทั้ง Commercial และ Technical

6. เพิ่มการประเมินฯ ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ ใน Work Flow

ระเบียบการปฏิบัติงานการกำหนดสถานะและการประเมินผู้ขาย

รหัสเอกสารI-12-00-P002วันที่มีผลบังคับใช้3 พฤษภาคม 2565

พิมพ์ครั้งที่5หน้า3/15ID-0634/22

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้มั่นใจว่ามีการกำหนดสถานะของผู้ขายที่ชัดเจนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้
2. เพื่อให้มั่นใจว่าการประเมินผู้ขายเป็นไปตามขั้นตอนที่กำหนด
3. เพื่อให้มั่นใจว่าผู้ขายที่ผ่านการประเมิน และได้รับการอนุมัติให้อยู่ใน Approved Vendor List

ขอบเขต

1. ระเบียบการปฏิบัติงานนี้ครอบคลุมกิจกรรมกำหนดสถานะและการประเมินผู้ขาย รวมถึงขั้นตอนการอนุมัติผู้ขายให้อยู่ใน Approved Vendor List (AVL)
2. ระเบียบการปฏิบัติงานนี้ครอบคลุมกิจกรรมการทบทวนรายการสินค้าชั้น A และทบทวนข้อมูลของผู้ขายสินค้าชั้น A หรือผู้ให้บริการตามความถี่ที่กำหนดไว้
3. ระเบียบการปฏิบัติงานนี้ใช้สำหรับการจัดหาสินค้าหรือบริการภายในบริษัท กรุงเทพ ชินธิติกส์ จำกัด และ บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด เท่านั้น
4. ระเบียบการปฏิบัติงานนี้ไม่ครอบคลุมผู้ขายสินค้าชั้น A ประเภทวัตถุดิบและเคมีภัณฑ์ และบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ในกระบวนการผลิต, และผู้ให้บริการขนส่งผลิตภัณฑ์

เอกสารอ้างอิง

1. I-12-00-P001 ระเบียบการปฏิบัติงานการจัดซื้อทั่วไป
2. I-12-00-P004 ระเบียบการปฏิบัติงานการจัดซื้อที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด

เอกสารสนับสนุน

1. I-12-00-F001 Vendor Information
2. I-12-00-F008 New Supplier Qualification Check List
3. I-12-00-F010 แบบแจ้งข้อมูลกลับผู้ขาย/ผู้ให้บริการ
4. I-12-00-F011 Vendor Status - PAVL
5. I-12-00-F013 Probationary Approved Vendor List (PAVL)
6. I-12-00-F012 แบบอนุมัติใช้ผู้ขายใน Probationary Approve Vendor list (PAVL)
7. I-12-00-F002 Vendor Evaluation (Technical)
8. I-12-00-F003 Vendor Evaluation (Commercial)
9. I-12-00-F017 Contractor Evaluation (Technical)
10. I-12-00-F007 Contractor Evaluation (Commercial)
11. I-12-00-F004 Approved Vendor List (AVL)
12. I-12-00-S001 รายการสินค้าชั้น A (BST, BSTE)
13. I-12-03-S001 รายการสินค้าชั้น A (NBL)
14. S-PSM-CO-S0603 แนวปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยสำหรับผู้รับเหมา
15. I-12-00-S005 Supplier Post Evaluation (PE) Manual

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัทเท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น
นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด

ระเบียบการปฏิบัติงานการกำหนดสถานะและการประเมินผู้ขาย

รหัสเอกสารI-12-00-P002วันที่มีผลบังคับใช้3 พฤษภาคม 2565

พิมพ์ครั้งที่5หน้า4/15ID-0634/22

คำจำกัดความ

1. บริษัทฯ หมายถึง บริษัท กรุงเทพ ชินธิติกส์ จำกัด และบริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด เท่านั้น
2. เจ้าหน้าที่จัดหา หมายถึง เจ้าหน้าที่สังกัดส่วนจัดหางานโรงงานและงานโครงการ รวมถึงส่วนจัดหาบริการ
3. ผู้จัดการส่วนจัดหา หมายถึง ผู้จัดการส่วนจัดหางานโรงงานและงานโครงการ รวมถึงผู้จัดการส่วนจัดหาบริการ
4. ผู้ซื้อ หมายถึง พนักงานทุกระดับที่ต้องการซื้อสินค้า
5. ผู้ขาย หมายถึง ผู้ขายสินค้าชั้น A หรือผู้ให้บริการ รวมถึงผู้ผลิตและตัวแทนจำหน่าย (Agent)
6. สินค้า หมายถึง สินค้าชั้น A หรือการบริการที่ส่วนจัดหางานโรงงานและงานโครงการ รวมถึงส่วนจัดหาบริการ เป็นผู้รับผิดชอบในการจัดซื้อ
7. ERP หมายถึง Enterprise Resource Planning ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ใช้งานบน Computer ใช้สำหรับ
การเปิด PR/PO
8. สินค้าชั้น A หมายถึง สินค้าและบริการที่มีผลต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ และ/หรือมีผลกระทบต่อความปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อมและพลังงาน แบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ 1) อุปกรณ์และอะไหล่ 2) วัตถุดิบและเคมีภัณฑ์ 3) บรรจุภัณฑ์ 4) งานบริการสอบเทียบเครื่องมือ โดยมีรายชื่อในรายการสินค้าชั้น A (I-12-00-S001, I-12-03-S001) ซึ่งต้องจัดซื้อจากผู้ขาย/ผู้ให้บริการ ใน Approved Vendor List
9. สินค้าชั้น B หมายถึง สินค้าที่ไม่อยู่ในรายการสินค้าชั้น A ที่ โดยสามารถดำเนินการจัดซื้อจากผู้ขายทั่วไป
10. งานบริการ (Service Work) หมายถึง งานจ้างเหมาจัดจ้างบริการทุกประเภท ต้องจัดซื้อจากผู้ขาย/ผู้ให้บริการใน Approved Vendor List
11. Approved Vendor List (AVL) หมายถึง รายชื่อผู้ขายสินค้าชั้น A และผู้ให้บริการ ที่ผ่านการประเมินแล้ว สามารถใช้งานได้ทันที
12. Probationary Approved Vendor List (PAVL) หมายถึง รายชื่อผู้ขายสินค้าชั้น A และผู้ให้บริการที่ไม่ผ่านการประเมิน ไม่สามารถใช้งานได้ในทันที โดยมีสถานะเป็นผู้ขายรายใหม่, ผู้ขายที่ไม่ผ่านการประเมิน และผู้ขายที่ถูกพักงาน
13. Blacklist หมายถึง การขึ้นทะเบียนผู้ขายที่บริษัทจะไม่ทำธุรกิจด้วยเมื่อผู้ขายรายนั้นมีพฤติกรรมขัดต่อจริยธรรมการค้าเ็นธุรกิจ ไม่ว่าได้เกิดขึ้นกับบริษัทแล้ว หรือ พบว่าขัดต่อนโยบายการจัดซื้อของบริษัท ซึ่งจะเกิดกับผู้ขายสินค้าชั้นใดก็ได้ ไม่ว่าจะผ่าน ไม่ผ่าน ยังไม่ได้รับการประเมินจากบริษัท

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัทเท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น
นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด

ระเบียบการปฏิบัติงานการกำหนดสถานะและการประเมินผู้ขาย

รหัสเอกสาร I-12-00-P002 วันที่มีผลบังคับใช้ 3 พฤษภาคม 2565
พิมพ์ครั้งที่ 5 หน้า 5/15 ID-0634/22

หลักการ

1. การคัดเลือกผู้ขายสินค้าชั้น A หรือผู้ให้บริการ ต้องคัดเลือกจากผู้ขายที่อยู่ใน Approved Vendor List (AVL) (I-12-00-F004)

ในกรณีที่ไม่สามารถคัดเลือกจากผู้ขายใน Approved Vendor List (AVL) และจำเป็นต้องคัดเลือกผู้ขายใน Probationary Approved Vendor List (PAVL) (I-12-00-F013) ต้องได้รับการอนุมัติจากผู้มีอำนาจ

2. การคัดเลือกผู้ขายสินค้าชั้น A รายใหม่ หรือผู้ให้บริการรายใหม่ ก่อนที่จะสรุปคัดเลือกผู้ขาย เจ้าหน้าที่จัดหาขอเอกสารและตรวจสอบตามหัวข้อใน New Supplier Qualification Check List (I-12-00-F008) ซึ่งต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 90 วัน นับจากวันที่เริ่มขอเอกสาร โดยแบ่งหัวข้อการพิจารณาเป็น 2 ส่วนดังนี้

2.1 ข้อมูลประกอบการพิจารณาเบื้องต้น

- 2.1.1 ใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ภ.พ.20)
- 2.1.2 ภ.พ.01 หรือ 09 (กรณีเปลี่ยนชื่อที่อยู่)
- 2.1.3 หนังสือรับรอง ไม่เกิน 6 เดือน นับจากวันที่สำนักงานทะเบียนออกให้ (ต้องตรวจสอบข้อควรทราบ ประกอบหนังสือรับรอง เช่น การส่งงบการเงิน เป็นต้น)
- 2.1.4 เอกสารแนะนำบริษัท เช่น ประวัติ, ผังองค์กร เป็นต้น
- 2.1.5 ผลงานหรือลูกค้าอ้างอิง
- 2.1.6 ประเมินผลพิจารณาเบื้องต้น และการเยี่ยมชมสถานประกอบการ
ทั้งนี้ หากไม่ได้ไปเยี่ยมชมสถานประกอบการ จะต้องได้รับการอนุมัติจากผู้จัดการส่วนจัดหาระบบและงานโครงการ หรือ ผู้จัดการส่วนจัดหาบริการ ตามขอบเขตงาน และหากมีความจำเป็นที่จะต้องซื้อสินค้าหรือใช้บริการจากผู้ขายรายนี้ จะต้องกำหนดแผนการเยี่ยมชมสถานประกอบการภายใน 90 วัน หลังจากที่มีการจัดซื้อจัดจ้าง กรณีไม่สามารถไปเยี่ยมชมสถานประกอบการได้ ต้องระบุเหตุผล และให้ผู้จัดการส่วนจัดหาฯ ลงนามรับทราบ

2.2 ข้อมูลประกอบการพิจารณาเพิ่มเติม

- 2.2.1 ข้อมูลผู้ขาย/ผู้ให้บริการ ใน Vendor Information (I-12-00-F001)
- 2.2.2 แบบตอบรับ : นโยบายคุณภาพ, หลักบริหารความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม, นโยบายความปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อม และพลังงาน, คู่มือคุณภาพสำหรับผู้ส่งมอบ, จรรยาบรรณคู่ธุรกิจของกลุ่มบริษัท BST (BST Supplier COC), Contractors Safety Management Procedure , BST Contractor Site SHE Requirements, Contractor Safety Program และ กฎพิทักษ์ชีวิตของ BST

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัทฯ เท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น
นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด

ระเบียบการปฏิบัติงานการกำหนดสถานะและการประเมินผู้ขาย

รหัสเอกสาร I-12-00-P002 วันที่มีผลบังคับใช้ 3 พฤษภาคม 2565
พิมพ์ครั้งที่ 5 หน้า 6/15 ID-0634/22

- 2.2.3 ผลงานหรือประวัติด้านความปลอดภัย (Job Safety Past) (สำหรับผู้ให้บริการ)
- 2.2.4 ต้องไม่มีประวัติพนักงาน บาดเจ็บทุพพลภาพถาวรหรือเสียชีวิต จากการปฏิบัติงาน (ระยะเวลา 5 ปี)
- 2.2.5 แบบประเมินผู้รับเหมาขั้นต้น (S-PSM-CO-F0611) (สำหรับผู้ให้บริการ)
- 2.2.6 เอกสารรับรองการจ่ายกองทุนทดแทน (สำหรับผู้ให้บริการ)
- 2.2.7 เอกสารการชำระเบี้ยประกันสังคมของพนักงาน (สำหรับผู้ให้บริการ)
- 2.2.8 เอกสารชี้แจงสถานะการเงิน เช่น งบการเงิน
- 2.2.9 สำเนาใบรับรอง ISO9001 สำหรับงานสอบเทียบอุปกรณ์ห้องปฏิบัติการ
- 2.2.10 สำเนาใบรับรอง ISO17025 สำหรับงานสอบเทียบอุปกรณ์ห้องปฏิบัติการ
- 2.2.11 สำเนาใบรับรอง ISO14001 หรือ อุตสาหกรรมเขียวระดับ 3 ขึ้นไป
- 2.2.12 สำเนาใบรับรอง ISO45001
- 2.2.13 ระบบการจัดการด้านอื่น ๆ

2.3 สรุปผลการพิจารณาผู้ขายสินค้าชั้น A รายใหม่หรือผู้ให้บริการรายใหม่

- 2.3.1 แจ้งผลการประเมินให้ ผู้ขายสินค้าชั้น A รายใหม่ หรือผู้ให้บริการรายใหม่ รับทราบ โดยใช้แบบฟอร์ม แจ้งข้อมูลกลับผู้ขาย/ผู้ให้บริการ (I-12-00-F010)
- 2.3.2 ในกรณีผ่านการประเมิน : เพิ่มชื่อผู้ขายเข้าใน Vendor Status – PAVL (I-12-00-F011) และ Probationary Approved Vendor List (PAVL) (I-12-00-F013)

2.4 หากจำเป็นต้องคัดเลือกผู้ขายรายใหม่จะต้องได้รับการอนุมัติจากผู้มีอำนาจ โดยใช้แบบฟอร์ม :
ขออนุมัติใช้ผู้ขายใน Probationary Approved Vendor List (I-12-00-F012)

**สินค้าชั้น A : ผู้จัดการส่วนของผู้ซื้อเข้าร่วมกับผู้จัดการส่วนจัดหา ตามขอบเขตงาน
งานบริการ : ผู้จัดการส่วนของผู้ซื้อเข้าร่วมกับผู้จัดการส่วนจัดหา ตามขอบเขตงาน
และผู้จัดการแผนกความปลอดภัย**

3. การคัดเลือกผู้ขายสินค้าชั้น B หรือสินค้าทั่วไปรายใหม่ เจ้าหน้าที่จัดหาต้องขอเอกสารกับผู้ขายประกอบการพิจารณาและขออนุมัติดังนี้

- 3.1 ใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ภ.พ.20)
- 3.2 ภ.พ.01 หรือ 09 (กรณีเปลี่ยนชื่อที่อยู่)
- 3.3 หนังสือรับรอง ไม่เกิน 6 เดือน นับจากวันที่สำนักงานทะเบียนออกให้ (ต้องตรวจสอบข้อควรทราบ ประกอบหนังสือรับรอง เช่น การส่งงบการเงิน เป็นต้น)
- 3.4 เอกสารแนะนำบริษัท เช่น ประวัติ, ผังองค์กร เป็นต้น
- 3.5 ผลงานหรือลูกค้าอ้างอิง หรือหนังสือรับรองการเป็นตัวแทน
- 3.6 กรอกแบบฟอร์ม Vendor Information (I-12-00-F001)
- 3.7 กรอกแบบแจ้งเงื่อนไขการขอรับชำระเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัทฯ เท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น
นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด

ระเบียบการปฏิบัติงานการกำหนดสถานะและการประเมินผู้ขาย

รหัสเอกสาร	I-12-00-P002	วันที่มีผลบังคับใช้	3 พฤษภาคม 2565
พิมพ์ครั้งที่	5	หน้า	7/15 ID-0634/22

- 3.8 แบบตอบรับ นโยบายคุณภาพ, หลักบริหารความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม, นโยบายความปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อม และพลังงาน, คู่มือคุณภาพสำหรับผู้ส่งมอบ, จรรยาบรรณคู่ธุรกิจของกลุ่มบริษัท BST (BST Supplier COC), Contractors Safety Management Procedure , BST Contractor Site SHE Requirements, Contractor Safety Program และ กฎพิทักษ์ชีวิตของ BST
- เจ้าหน้าที่จัดหา ตรวจสอบเอกสารที่ได้รับจากผู้ขาย และรวบรวมส่งให้ผู้ช่วยผู้จัดการส่วนจัดหา เพื่อพิจารณาอนุมัติใน Vendor Information (I-12-00-F001) ก่อนส่งให้ส่วนบัญชีเพื่อขึ้นทะเบียนในระบบ ERP
4. การทบทวนและปรับปรุงข้อมูลของผู้ขายสินค้าชั้น A หรือผู้ให้บริการ (Vendor Information) จะดำเนินการทบทวนตามความถี่ของการประเมินผลตามหลักการข้อ 5
5. หลักการประเมินผู้ขาย จะทำการประเมินผู้ขายดังนี้
- 5.1 สำหรับผู้ขายรายใหม่, ผู้ขายที่ไม่ผ่านการประเมิน, ผู้ขายที่ถูกพักงาน ที่มีชื่ออยู่ใน Probationary Approved Vendor List (PAVL) ประเมินผู้ขายภายใน 30 วันหลังจากส่งมอบสินค้าหรือเสร็จงาน
- 5.2 ประเมินประจำปีตามความถี่ที่กำหนด สำหรับผู้ขายที่มีการสั่งซื้อในรอบการประเมินที่มีชื่ออยู่ใน Approved Vendor List (AVL)
6. ความถี่ในการประเมินผู้ขายสินค้าชั้น A หรือผู้ให้บริการ
- 6.1 ผู้ขายสินค้าชั้น A ประเภทอุปกรณ์และอะไหล่ ให้มีการทบทวนรายการสินค้าชั้น A ที่ระบุในรายการสินค้าชั้น A (I-12-00-S001, I-12-03-S001) ร่วมกับผู้ซื้อ, ทบทวนและประเมินผู้ขายใน Approved Vendor List ทุก 3 ปี ช่วงเดือนกรกฎาคม
- 6.2 ผู้ให้บริการ รวมถึงงานบริการสอบเทียบเครื่องมือ ทบทวนและประเมินผู้ขายใน Approved Vendor List ปีละ 1 ครั้ง ช่วงเดือนกรกฎาคม
7. แบบฟอร์มที่ใช้ในการประเมินผู้ขาย
- 7.1 การสั่งซื้อสินค้าหรือบริการ ที่ผ่านการเปิด PR/PO บนโปรแกรม ERP สามารถประเมินผลผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ โดยเข้าที่ [https://guru.bst.co.th / Office Applications / K2-PE \(Production\)](https://guru.bst.co.th / Office Applications / K2-PE (Production)) โดยวิธีการประเมินให้ปฏิบัติตามคู่มือ Supplier Post Evaluation (PE) Manual (I-12-00-S005)

ระเบียบการปฏิบัติงานการกำหนดสถานะและการประเมินผู้ขาย

รหัสเอกสาร	I-12-00-P002	วันที่มีผลบังคับใช้	3 พฤษภาคม 2565
พิมพ์ครั้งที่	5	หน้า	8/15 ID-0634/22

- 7.2 การสั่งซื้อสินค้าหรือบริการด้วยวิธีการอื่น เช่น ตามเอกสารสัญญา เป็นต้น สามารถประเมินผลผ่านแบบฟอร์ม I-12-00-F002 Vendor Evaluation (Technical), I-12-00-F003 Vendor Evaluation (Commercial), I-12-00-F017 Contractor Evaluation (Technical), I-12-00-F007 Contractor Evaluation (Commercial)
8. หัวข้อที่ต้องประเมิน ต้องทำการประเมินทั้งด้าน Technical และ Commercial โดยแบ่งหัวข้อการประเมิน ดังนี้
- 8.1 ผู้ขายสินค้าชั้น A
- ประเมินด้าน Technical ในหัวข้อเรื่องคุณภาพของสินค้า, การให้บริการ และการจัดการด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม โดยส่วนงานของผู้ซื้อ
- ประเมินด้าน Commercial ในหัวข้อเรื่องการแข่งขัน, ราคาและการให้บริการ โดย **ส่วนจัดหาฯ ตามขอบเขตงาน** ทั้งนี้ ต้องนำข้อบกพร่องที่พบในรอบการประเมิน ได้แก่ ประวัติการเกิด Non-Conforming/ Complaint/Claim เป็นข้อมูลประกอบการประเมินฯ
- 8.2 ผู้ให้บริการ
- ประเมินด้าน Technical ในหัวข้อเรื่อง การจัดการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและ สิ่งแวดล้อม, คุณภาพงาน, เครื่องมือและอุปกรณ์ โดยส่วนงานของผู้ซื้อ
- ประเมินด้าน Commercial ในหัวข้อเรื่องการแข่งขัน, ราคา และการให้บริการ โดย **ส่วนจัดหาฯ ตามขอบเขตงาน** ทั้งนี้ ต้องนำข้อบกพร่องที่พบในรอบการประเมิน ได้แก่ ประวัติการเกิด Non-Conforming/ Complaint/Claim เป็นข้อมูลประกอบการประเมินฯ
9. การสรุปผลการประเมิน
- 9.1 ผลการประเมินสำหรับผู้ขายสินค้าชั้น A หรือ ผู้ให้บริการ
- 9.2 ด้าน Technical จะจัดลำดับตามคะแนนที่ได้รับการประเมินดังนี้
- | | | | |
|---|----------------|---|-----------------------|
| - | >= 90% | : | Grade A (Excellent) |
| - | >=80% และ <90% | : | Grade B (Good) |
| - | >=70% และ <80% | : | Grade C (Improvement) |
| - | <70% | : | Grade D (Fail) |
- 9.3 ด้าน Commercial จะจัดลำดับตามคะแนนที่ได้รับการประเมินดังนี้
- | | | | |
|---|----------------|---|-----------------------|
| - | >= 90% | : | Grade A (Excellent) |
| - | >=80% และ <90% | : | Grade B (Good) |
| - | <80% | : | Grade C (Improvement) |

ระเบียบการปฏิบัติงานการกำหนดสถานะและการประเมินผู้ขาย

รหัสเอกสาร I-12-00-P002 วันที่มีผลบังคับใช้ 3 พฤษภาคม 2565
พิมพ์ครั้งที่ 5 หน้า 9/15 ID-0634/22

9.4 สรุปผลการประเมินผู้ขายด้าน Technical และ Commercial

ประเด็นด้าน Technical	ประเด็นด้าน Commercial	สรุปผลการประเมิน
Grade A	Grade A	Grade A : Excellent = AVL
Grade A, B	Grade B	Grade B : Good = AVL
Grade B	Grade A, B	Grade B : Good = AVL
Grade A, B, C	Grade C	Grade C : Improvement = PAVL
Grade C	Grade A, B, C	Grade C : Improvement = PAVL
Grade D	Grade A, B, C	Grade D : Fail = Black List

9.5 แจ้งผลการประเมินกลับไปให้กับผู้ขาย/ผู้ให้บริการรับทราบ โดยใช้แบบฟอร์มแจ้งข้อมูลกลับผู้ขาย/ผู้ให้บริการ (I-12-00-F010)

10. การกำหนดสถานะผู้ขายหรือผู้ให้บริการ มี 3 ประเภทดังนี้

- 10.1 Approved Vendor List (AVL) หมายถึง รายชื่อผู้ขายสินค้าชั้น A และผู้ให้บริการที่ผ่านการประเมินแล้ว สามารถใช้งานได้ทันที โดยต้องมีการปรับปรุงให้ทันสมัยภายใน 30 วัน นับจากมีการเปลี่ยนแปลง
- 10.2 Probationary Approved Vendor List (PAVL) หมายถึง รายชื่อผู้ขายสินค้าชั้น A หรือผู้ให้บริการที่ยังไม่ผ่านการประเมินไม่สามารถใช้งานได้ทันที โดยมีสถานะเป็นผู้ขายรายใหม่, และผู้ขายที่ถูกพักงาน โดยต้องปรับปรุงให้ทันสมัยภายใน 30 วัน นับจากที่มีการเปลี่ยนแปลง
- 10.3 Blacklist หมายถึง การขึ้นทะเบียนผู้ขายที่บริษัทจะไม่ทำธุรกรรมด้วยเมื่อผู้ขายรายนั้นมีพฤติกรรมขัดต่อจริยธรรมการค้าในธุรกิจ ไม่ว่าจะได้เกิดขึ้นกับบริษัทแล้ว หรือ พบว่าขัดต่อนโยบายการจัดซื้อของบริษัท ซึ่งเกิดกับผู้ขายสินค้าชั้นใดก็ได้ ไม่ว่าจะผ่าน ไม่ผ่าน ยังไม่ได้รับการประเมินจากบริษัท

11. การขออนุมัติใช้ผู้ขายใน Probationary Approved Vendor List (PAVL) เจ้าหน้าที่จัดหาเสนอขออนุมัติใช้งานผู้ขายใน PAVL ได้ดังนี้

- 11.1 เมื่อมีความต้องการสั่งซื้อจากผู้ขายรายใหม่ที่ขึ้นทะเบียนไว้แล้ว ผู้ขายที่ไม่ผ่านการประเมินซึ่งได้ทำการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องเรียบร้อยแล้ว
- 11.2 เจ้าหน้าที่จัดหา ต้องระบุสถานะผู้ขายอย่างละเอียด ในแบบฟอร์มขออนุมัติใช้ผู้ขายใน Probationary Approved Vendor List (PAVL) (I-12-00-F012) และนำเสนอผู้มีอำนาจ เพื่อโปรดอนุมัติดังนี้

ผู้อนุมัติสำหรับผู้ขายรายใหม่ และ ผู้ขายที่ไม่ผ่านการประเมิน
สินค้าชั้น A : ผู้จัดการส่วนของผู้ซื้อขอร่วมกับการจัดการส่วนจัดหา ตามขอบเขตงาน
งานบริการ : ผู้จัดการส่วนของผู้ซื้อขอร่วมกับการจัดการส่วนจัดหา ตามขอบเขตงาน
และผู้จัดการแผนกความปลอดภัย

ระเบียบการปฏิบัติงานการกำหนดสถานะและการประเมินผู้ขาย

รหัสเอกสาร I-12-00-P002 วันที่มีผลบังคับใช้ 3 พฤษภาคม 2565
พิมพ์ครั้งที่ 5 หน้า 10/15 ID-0634/22

ผู้อนุมัติสำหรับผู้ขายที่ถูกพักงาน
เมื่อมีความต้องการสั่งซื้อจากผู้ขายที่ถูกพักงาน ซึ่งพ้นช่วงระยะเวลาที่ถูกพักงาน และผ่านการตรวจสอบว่าได้ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องเรียบร้อยแล้ว ให้นำเสนอผู้มีอำนาจ เพื่ออนุมัติดังนี้
สินค้าชั้น A : ผู้จัดการส่วนของผู้ซื้อ ผู้จัดการส่วนจัดหา ตามขอบเขตงาน
ผู้จัดการฝ่ายจัดหา

งานบริการ : ผู้จัดการส่วนของผู้ซื้อ ผู้จัดการส่วนจัดหา ตามขอบเขตงาน
ผู้จัดการฝ่ายจัดหา ผู้จัดการแผนกความปลอดภัย

11.3 กรณีที่เปลี่ยนแปลงการสั่งซื้อจากผู้ขายที่ถูกพักงานที่ขออนุมัติไว้ ต้องนำเสนอ ผู้จัดการฝ่ายจัดหา พิจารณานุมัติก่อนทุกครั้ง

11.4 เมื่อมีการส่งมอบสินค้า/บริการ จะต้องดำเนินการดังนี้

- ติดตามผลการประเมินผู้ขายทางด้าน Technical
- ประเมินผู้ขายด้าน Commercial
- สรุปผลการประเมิน ในแบบขออนุมัติใช้ผู้ขายใน Probationary Approved Vendor List (PAVL) (I-12-00-F012)
- นำเสนอผู้จัดการส่วนจัดหา ตามขอบเขตงาน เพื่อลงนามทบทวน
- นำเสนอผู้จัดการฝ่ายจัดหา ลงนามอนุมัติ

11.5 แจ้งผลการประเมินผู้ขายให้รับทราบ และทบทวนสถานะผู้ขาย

- 11.5.1 แจ้งผลการประเมินให้ผู้ขายรับทราบ โดยใช้แบบแจ้งข้อมูลกลับผู้ขาย/ผู้ให้บริการ (I-12-00-F010)
- 11.5.2 ในกรณีไม่ผ่านการประเมิน : ปรับปรุงข้อมูลผู้ขายใน Vendor Status – PAVL (I-12-00-F011) และ Probationary Approved Vendor List (PAVL) (I-12-00-F013) โดยปรับปรุงให้ทันสมัยภายใน 30 วัน นับจากที่มีการเปลี่ยนแปลง
- 11.5.3 ในกรณีผ่านการประเมิน : ปรับปรุงข้อมูลผู้ขายใน Approved Vendor Status (AVL) (I-12-00-F004) โดยปรับปรุงให้ทันสมัยภายใน 30 วัน นับจากที่มีการเปลี่ยนแปลง

12. กรณีผู้ขายที่มีชื่ออยู่ใน Approved Vendor List (AVL) แต่ไม่มีการสั่งซื้อสินค้า/บริการ ไม่มีผลการประเมินประจำปี ให้คงชื่อใน Approved Vendor List (AVL) เป็นระยะเวลา 3 ปี หลังจากนั้นให้ตัดออกจาก Approved Vendor List (AVL) กรณีต้องการซื้อสินค้าหรือใช้บริการในภายหลัง ต้องดำเนินการเช่นเดียวกับผู้ขายรายใหม่

13. กรณีต้องการซื้อสินค้าชั้น A ชนิดใหม่จากผู้ขายที่มีชื่อใน Approved Vendor List อยู่แล้ว ให้ทบทวนและปรับปรุงรายการสินค้าชั้น A (I-12-00-S001), (I-12-03-S001) และดำเนินการเช่นเดียวกับผู้ขายรายใหม่

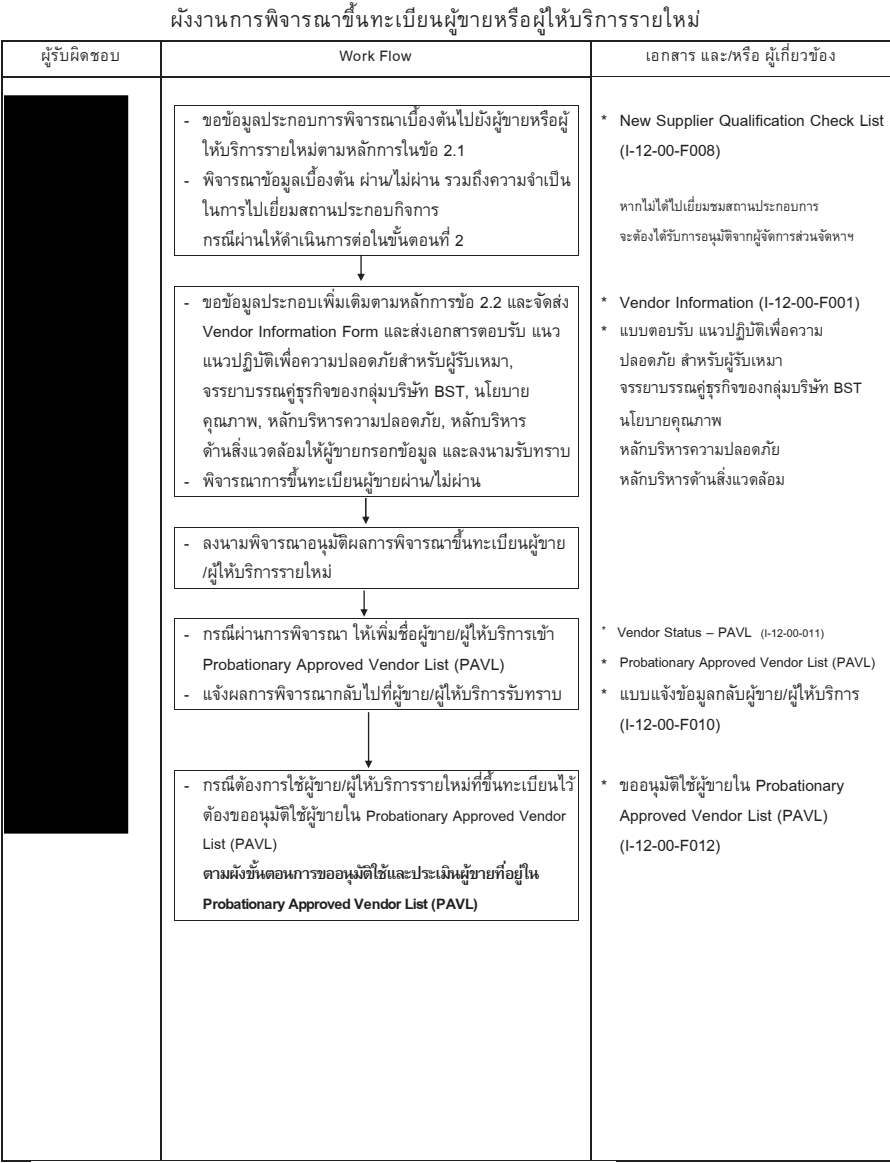
ระเบียบการปฏิบัติงานการกำหนดสถานะและการประเมินผู้ขาย

รหัสเอกสาร I-12-00-P002 วันที่มีผลบังคับใช้ 3 พฤษภาคม 2565
พิมพ์ครั้งที่ 5 หน้า 11/15 ID-0634/22

14. การกำหนดรหัสแบบฟอร์มต่างๆ มีดังนี้
- 14.1 Vendor / Contractor Evaluation ทั้ง Commercial และ Technical Running No. ดังนี้
- 1EVA-2222/3333**
- 1** : **ประเภทของการประเมิน T = Technical, C = Commercial**
- 2222** : เลขของปี ค.ศ. เช่น 2022 สำหรับปี 2022
- 3333** : Running No. ตั้งแต่ 0001 เป็นต้นไป
- 14.2 แบบขออนุมัติใช้ผู้ขายใน Probationary Approved Vendor List (PAVL) Running no. ดังนี้
- PAVL-1111/2222**
- 1111** : เลขของปี ค.ศ. เช่น 2022 สำหรับปี 2022
- 2222** : Running No. ตั้งแต่ 0001 เป็นต้นไป

ระเบียบการปฏิบัติงานการกำหนดสถานะและการประเมินผู้ขาย

รหัสเอกสาร I-12-00-P002 วันที่มีผลบังคับใช้ 3 พฤษภาคม 2565
พิมพ์ครั้งที่ 5 หน้า 12/15 ID-0634/22

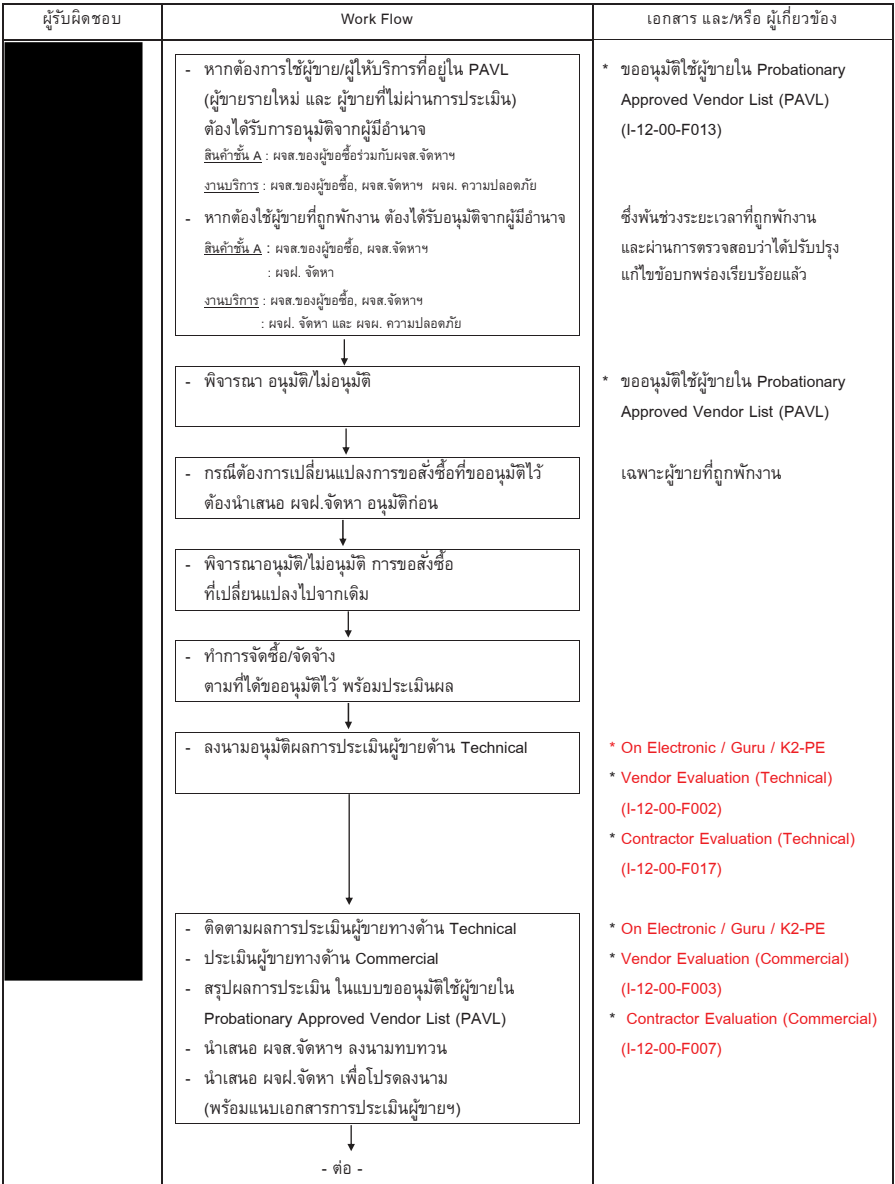


ระเบียบการปฏิบัติงานการกำหนดสถานะและการประเมินผู้ขาย

รหัสเอกสารI-12-00-P002วันที่มีผลบังคับใช้3 พฤษภาคม 2565

พิมพ์ครั้งที่5หน้า13/15ID-0634/22

ผังงานการขออนุมัติใช้และประเมินผู้ขายที่อยู่ใน Probationary Approved Vendor List (PAVL)



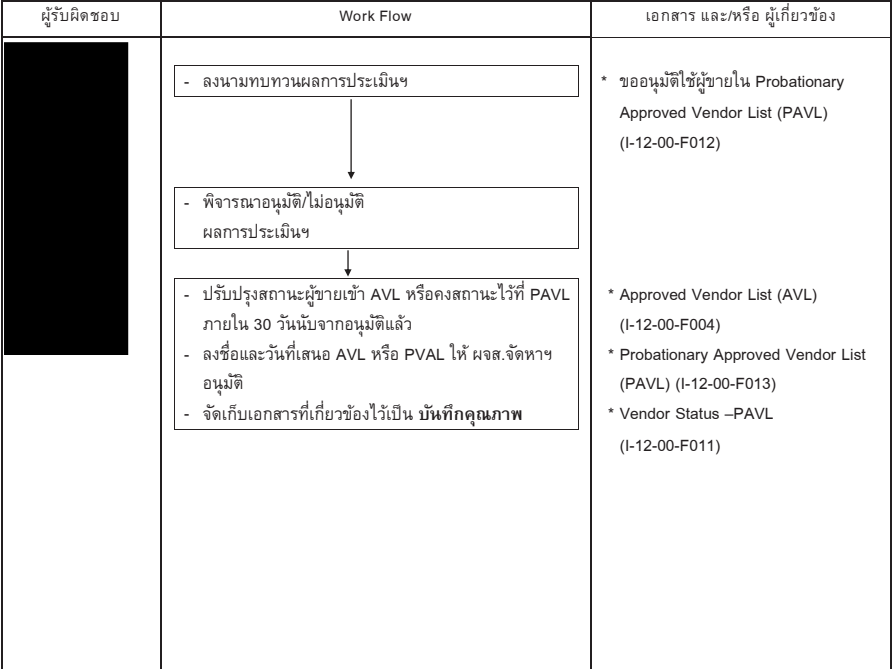
เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัท เท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น
นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด

ระเบียบการปฏิบัติงานการกำหนดสถานะและการประเมินผู้ขาย

รหัสเอกสารI-12-00-P002วันที่มีผลบังคับใช้3 พฤษภาคม 2565

พิมพ์ครั้งที่5หน้า14/15ID-0634/22

ผังงานการขออนุมัติใช้และประเมินผู้ขายที่อยู่ใน Probationary Approved Vendor List (PAVL) (ต่อ)



เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัท เท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น
นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด

ผังงานการประเมินผู้ขายหรือผู้ให้บริการที่มีชื่ออยู่ใน Approved Vendor List (AVL)		
ผู้รับผิดชอบ	Work Flow	เอกสาร และ/หรือ ผู้เกี่ยวข้อง
<div></div>	<div><div><div><div>- แจ้งทบทวนรายการสินค้าชั้น A กับผู้ใช้งานทุก 3 ปี</div><div>- Update รายการสินค้าชั้น A ตามผลการทบทวน</div><div>- จัดส่ง Vendor Information Form และแบบตอบรับแบบปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยสำหรับผู้รับเหมา, จรรยาบรรณคู่ธุรกิจของกลุ่มบริษัท BST, นโยบายคุณภาพ, หลักการบริหารความปลอดภัย, หลักบริหารด้านสิ่งแวดล้อมให้ผู้ขายกรอกข้อมูลกลับ</div></div><div></div><div><div><div>- รวบรวมข้อมูลประวัติของผู้ขายหรือผู้ให้บริการ เช่น ประวัติการเกิด Non-conforming, Complaint, Claim ในรอบการประเมิน</div><div></div><div><div>- ประเมินผลด้าน Technical</div><div></div><div><div>- ประเมินผลด้าน Commercial</div><div>- สรุปผลการประเมิน ผ่านหรือไม่ผ่าน รวมถึงเสนอสถานะของผู้ขายหลังการประเมินว่า Approved Vendor List (AVL) หรือให้คงอยู่ในสถานะ Probationary Approved Vendor List (PAVL)</div><div>- ปรับปรุงสถานะผู้ขายเข้า AVL หรือ PAVL ภายใน 30 วันนับจากอนุมัติแล้ว</div><div>- ลงชื่อและวันที่เสนอ AVL หรือ PVAL ให้ ผจส.จัดหายอนุมัติ</div><div>- จัดเก็บเอกสารที่เกี่ยวข้องไว้เป็น บันทึกคุณภาพ</div></div></div></div></div></div></div>	<div><div>* รายการสินค้าชั้น A (I-12-00-S001, I-12-03-S001)</div><div>* Vendor Information (I-12-00-F001)</div><div>* แบบตอบรับฯ</div></div> <div><div>* On Electronic / Guru / K2-PE</div><div>* Vendor Evaluation (Technical) (I-12-00-F002)</div><div>* Contractor Evaluation (Technical) (I-12-00-F017)</div></div> <div><div>* On Electronic / Guru / K2-PE</div><div>* Vendor Evaluation (Commercial) (I-12-00-F003)</div><div>* Contractor Evaluation (Commercial) (I-12-00-F007)</div></div> <div><div>* Approved Vendor List (AVL) (I-12-00-F004)</div><div>* Probationary Approved Vendor List</div></div>

เอกสารแนบที่ 12

หนังสือการแจ้งพิจารณาขอยุติใช้เตาเผาของบริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ จำกัด
(เลขที่ ทส 1009/1405 ลงวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2548)



ที่ ทส 1009/ 1405

กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ
วันที่ 10/10/14
เรื่อง 1405/1405

สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
601 ซอยพิบูลย์วัฒนา 7 ถนนพระรามที่
กรุงเทพฯ 10400
วันที่ 10/10/14
วันที่ 10/10/14
เวลา 8.45
เรื่อง ผลการพิจารณาการขอชดเชยรายได้ตามข้อบังคับ บีโอเอส อีลาสโตเมอร์ส จำกัด
เรียน ผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. สำเนาหนังสือบริษัท บีโอเอส อีลาสโตเมอร์ส จำกัด ที่ BSTE/IEAT-07847
ลงวันที่ 13 สิงหาคม 2547
2. มติการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมของการขอชดเชยรายได้ตามข้อบังคับ บีโอเอส อีลาสโตเมอร์ส จำกัด ซึ่งที่นิคมอุตสาหกรรม
ผลัดยางสังเคราะห์ที่บริษัท บีโอเอส อีลาสโตเมอร์ส จำกัด ตั้งที่ นิคมอุตสาหกรรม
มาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ต้องยึดถือปฏิบัติ

ตามที่บริษัท บีโอเอส อีลาสโตเมอร์ส จำกัด ได้เสนอข้อมูลประกอบการขอเปลี่ยนแปลง
รายละเอียดโครงการโดยการขอชดเชยรายได้ตามโครงการผลิตยางสังเคราะห์ ซึ่งที่นิคมอุตสาหกรรม
มาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
พิจารณา ดังรายละเอียดในสิ่งที่ส่งมาด้วย 1

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้พิจารณาข้อมูล
ดังกล่าวเบื้องต้นและนำเสนอคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณาการวิเคราะห์ผลกระทบ
สิ่งแวดล้อมด้านโครงการอุตสาหกรรมพิจารณาในการประชุมครั้งที่ 1/2548 วันที่ 25 มกราคม 2548
ซึ่งคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติเห็นชอบกับการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการผลิตยาง
สังเคราะห์ ของบริษัท บีโอเอส อีลาสโตเมอร์ส จำกัด ซึ่งขอหยุดการใช้เตาเผาและนำกากของเสียที่
เกิดขึ้นจากการดำเนินการส่งไปกำจัดยังหน่วยงานนอกที่ได้รับอนุญาตให้เผาและนำกากของเสีย
ราชการ โดยกำหนดให้บริษัท ต้องยึดถือปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ที่เสนออย่างเคร่งครัด ดังรายละเอียดในสิ่งที่ส่งมาด้วย 2 ทั้งนี้ โปรดนำมาตรการดังกล่าวไปกำหนด

2/ไม่เป็นอย่างนี้.....

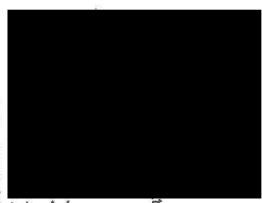
ในใบอนุญาตให้ใช้ที่ดินและประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม (แบบ กนอ 012) ของการนิคมอุตสาหกรรม
แห่งประเทศไทย ในการนี้สำนักงานฯ ได้สำเนาแจ้งกรมโรงงานอุตสาหกรรม จังหวัดระยอง และ
บริษัท บีโอเอส อีลาสโตเมอร์ส จำกัด เพื่อทราบด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ



เลขที่การสำเนาใบอนุญาตและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรียน ๐๖-๑๐๗
() พิจารณา
() พบ
() ลงนาม () ดำเนินการ



เอกสารแนบที่ 13

วัตถุประสงค์ทางสิ่งแวดล้อมและพลังงาน

วัตถุประสงค์ด้านสิ่งแวดล้อม และพลังงาน Site 1 ประจำปี

รหัสเอกสาร E-EEM-CO-S0377

วันที่มีผลบังคับใช้

2 มีนาคม 2566

พิมพ์ครั้งที่

4

หน้า

1/3

ID-0279/23

เอกสารสนับสนุน

ของ

บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด

วัตถุประสงค์ด้านสิ่งแวดล้อม และพลังงาน Site 1 ประจำปี

เตรียมโดย



วิศวกรสิ่งแวดล้อม

ทบทวนโดย



ผู้จัดการส่วนอาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม

อนุมัติใช้โดย



ผู้จัดการฝ่ายการพัฒนายั่งยืน

เอกสารนี้จะได้รับการทบทวนอย่างน้อย หนึ่ง ครั้งทุกทุกปีปฏิทิน

วัตถุประสงค์ด้านสิ่งแวดล้อมและพลังงาน ประจำปี 2566

กิจกรรมดำเนินการ	เป้าหมาย	ที่มา	ส่วนงานที่รับผิดชอบ
นโยบายความปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อม และพลังงาน			
E1 เราต้องปฏิบัติตามกฎหมายและข้อบังคับด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อม และพลังงาน ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดรวมทั้งการปฏิบัติตามมาตรฐานสากลที่เกี่ยวข้อง			
1 การประเมินความเสี่ยงต่อจากกฎหมายสิ่งแวดล้อม	100 %	Regulation	SD
E2 เราต้องลดความเสี่ยงในระดับที่ยอมรับไม่ได้และระดับสูงให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ และป้องกันอันตรายเพื่อความปลอดภัยและอาชีวอนามัยที่ดีของผู้อื่นส่วนได้เสีย และปกป้องสิ่งแวดล้อม			
2 Emissions Reduction Project			
2.1 Install hydrocarbon scrubber for BD2	100 % EPC Complete	Risk & Opportunity	MF1, MF4, MF5
2.2 Basic engineering package for BD reduction at Z-6401 and revise BST EIA	100 % Package and EIA Approve	Risk & Opportunity	MF1, SD2
2.3 เปลี่ยนประเภท Air จากที่ใช้สารทำความเย็น R22 เป็นน้ำยาที่ไม่ทำลาย Ozone หรือลดการปล่อย GHG	15, 6 Unit (BST, BSTE)	Risk & Opportunity	MF3
3 การตรวจวัด VOCs Fugitive (as Isobutylene)			
3.1 ตรวจวัดทุกอุปกรณ์	2 ครั้ง/ปี	ESG KPI	MF4 , MF5
3.2 ตรวจวัดอุปกรณ์ที่สัมผัสสารที่มี 1,3-Butadiene > 95%	4 ครั้ง/ปี	ESG KPI	MF4 , MF5
3.3 ผลตรวจวัด VOCs Fugitive อยู่ในค่าควบคุมของ BST/BSTE	100 % อยู่ในค่าควบคุม	ESG KPI	MF4 , MF5
4 สนับสนุนกิจกรรมส่งเสริม ความหลากหลายทางชีวภาพ	2 กิจกรรม/ปี	SD Department KPI	SD4
E3 เราต้องบริหารจัดการให้มีการอนุรักษ์พลังงานและทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพในทุกขั้นตอนตั้งแต่การออกแบบ จัดซื้อ ผลิต และตลอดช่วงอายุของผลิตภัณฑ์			
5 Energy Consumption		ESG KPI	MF1, MF2, MF3, MF4, MF5
5.1 BST : Energy Reduction (% Acc.) Compare with Y2019	7.0 % Reduction from Y2019		
5.2 BSTE : Energy Reduction (% Acc.) Compare with Y2019	7.0 % Reduction from Y2019		
6 Energy Project (the same as GHG)		Environment Committee KPI	
7 Water Withdrawal		ESG KPI	MF1, MF4, MF5
7.1 BST : Water Reuse Recycle Reduction (% Acc.) Compare with Y2019	21.5 % Reduction from Y2019		
7.2 BSTE : Water Reuse Recycle Reduction (% Acc.) Compare with Y2019	21.5 % Reduction from Y2019		
8 Water Reduction Project			
8.1 BST : Reduce water consumption at U-74000 by increasing COC from 4.5-55 to 5.0-6.0 (pH adjust)	4,995 m ³ /year	Environment Committee KPI	MF1
8.2 BSTE : ลดค่าใช้จ่ายน้ำประปาที่เครื่อง Vacuum oven	300 m ³ /year	Environment Committee KPI	MF2
8.3 BSTE : ลดค่าใช้จ่ายน้ำประปาในกิจกรรมล้างเครื่องแก้วในห้อง R-107, R-211	3 m ³ /year	Environment Committee KPI	MF2
8.4 BSTE : Reduce water seal pump at SBR plant	39,533 m ³ /year	Environment Committee KPI	MF4
9 การจัดซื้ออุปกรณ์และบริการงานต่างๆ ที่ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	10 % ของยอดซื้อ/ บริการทั้งหมด	SD Department KPI	PC, COM
10 มีจำนวนผู้ให้บริการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Green Supplier)	10 % จำนวนผู้ให้บริการ/ ผู้จำหน่ายทั้งหมด	SD Department KPI	PC, COM
E4 เราต้องจัดให้มีการมีส่วนร่วมและให้คำปรึกษาของผู้ปฏิบัติงานและผู้มีส่วนได้เสีย พร้อมจัดอุปสรรคในการมีส่วนร่วมที่จะนำซึ่งความปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อม และพลังงาน ให้มีประสิทธิภาพที่ดียิ่งขึ้น			
11 การตรวจสอบความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม (SHE Observation Tour : SOT)	100 % Commitment SOT Report	ESG KPI	All
E5 เราต้องปรับปรุงอย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาระบบการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อม และพลังงาน ให้มีประสิทธิภาพที่ดียิ่งขึ้น			
12 Community/Government Complaint (Level 2-3)	0 Case	ESG KPI	All
13 Loss of Primary Containment Incident (Level 2-3)	0 Case	ESG KPI	All
14 BST&BSTE : VOCs Fugitive Concentration (as Methane) better than Standard 40%	All Equipment	ESG KPI	MF4, MF5
15 GHG (Scope 1 + Scope 2)			MF1, MF2, MF3, MF4, MF5
15.1 BST : GHG Emission Reduction (%Acc.) Compare with Y2019	3.0 % Reduction from Y2019	ESG KPI	
15.2 BSTE : GHG Emission Reduction (%Acc.) Compare with Y2019	3.0 % Reduction from Y2019	ESG KPI	
16 GHG Reduction Project			
16.1 BST : Reduce steam consumption by minimize Solvent Ratio at C-1101	30,545 GJ/year	Environment Committee KPI	MF1
16.2 BST: Minimize steam at suction compressor B-4301	977 GJ/year	Environment Committee KPI	MF1
16.3 BST: Reduce steam loss from steam trap fail to open	1,524 GJ/year	Environment Committee KPI	MF3
16.4 BST : Reduce power consumption at WWT and increase returned condensate to GLOW by decrease condensate ratio at C-1204	96 GJ/year	Environment Committee KPI	MF1
16.5 BST : Reduce Power consumption and maintenance cost by change HID to LED lighting at BST process 100 set	84 GJ/year	Environment Committee KPI	MF3
16.6 BST : Reduce Power consumption by installation inverter for hood LAB R-101, R-102	60 GJ/year	Environment Committee KPI	MF3
16.7 BST : Reduce Power consumption by Installation Motion Sensor for BST Building Lighting	33 GJ/year	Environment Committee KPI	MF3
16.8 BST : Reduce Power consumption by Installation Auto control (On-Off) for Air condition BST	2,009 GJ/year	Environment Committee KPI	MF3
16.9 BSTE : Reduce steam consumption at EGF by adjust steam pressure during SBR GSW	2,077 GJ/year	Environment Committee KPI	MF1
16.10 BSTE : Reduce power consumption at BSTE refig (U-88000) by minimize N2 in NH3 vapor	2,026 GJ/year	Environment Committee KPI	MF1
16.11 BSTE : Reduce power consumption and maintenance cost by change HID to LED lighting at BSTE process 30 set	25 GJ/year	Environment Committee KPI	MF3
16.12 BSTE : Reduce power consumption by Installation Motion Sensor for BSTE Building Lighting	53 GJ/year	Environment Committee KPI	MF3
16.13 BSTE : Reduce Power consumption by Installation Auto control (On-Off) for Air condition BSTE	270 GJ/year	Environment Committee KPI	MF3
16.14 BSTE : Reduce power consumption cost by cancel batching Final B	699 GJ/year	Environment Committee KPI	MF4
16.15 BSTE : Reduce power consumption cost by manage ammonia refig. usage during SD/GSW	1,185 GJ/year	Environment Committee KPI	MF4
17 Hazardous Waste			
17.1 BST : keep control as Y2022 and increase recycle	0.30 (100%) kg/T-P (%recycle)	ESG KPI	MF5, SD2, PC
17.2 BSTE : keep control as Y2022 and increase recycle	3.29 (100%) kg/T-P (%recycle)	ESG KPI	MF4, SD2, PC
17.3 Waste to landfill	0 %	ESG KPI	SD2, PC
18 Non Hazardous Waste			
18.1 BST : keep control as Y2022 and increase recycle	0.40 (100%) kg/T-P (%recycle)	ESG KPI	MF5, SD2, PC
18.2 BSTE : keep control as Y2022 and increase recycle	0.60 (100%) kg/T-P (%recycle)	ESG KPI	MF4, SD2, PC
18.3 Waste to landfill	0 %	ESG KPI	SD2, PC
E6 เราเห็นด้วยเพร้นนโยบาย แผนงาน และผลการดำเนินงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม และข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ต่อผู้มีส่วนได้เสีย			
19 การประชุมไตรภาคี	2 ครั้ง/ปี	SD Department KPI	SD
20 BST Group พบชุมชน	3 ครั้ง/ปี	SD Department KPI	SD

เอกสารแนบที่ 14

คู่มือหลักปฏิบัติที่ดีสำหรับการใช้หอเผาทั้ง

คู่มือ

หลักปฏิบัติที่ดี สำหรับการใช้หอเผาทิ้ง (Flare) ในโรงงานอุตสาหกรรม

ธันวาคม 2554

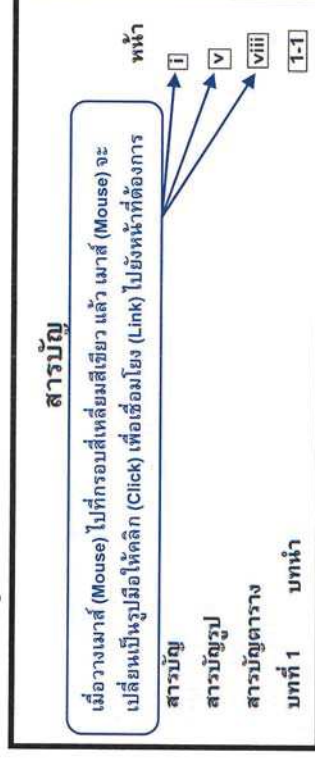


ข้อแนะนำในการใช้คู่มือหลักปฏิบัติที่ดีสำหรับการใช้ หอเผาทิ้ง (Flare) ในโรงงานอุตสาหกรรม ฉบับอิเล็กทรอนิกส์

คู่มือฉบับนี้มีการสร้างเชื่อมโยง (Link) ภายในคู่มือฯ เพื่อความสะดวกในการใช้
โดยแบ่งการเชื่อมโยง (Link) ออกเป็น 2 แบบ คือ

1. การเชื่อมโยง (Link) จากสารบัญไปยังหัวข้อตามเลขหน้าที่สนใจ

- จุดที่เชื่อมโยง (Link) มีลักษณะเป็น “กรอบสี่เหลี่ยม” ซึ่งคลุมเลขหน้าไว้
ดังรูป



2. การเชื่อมโยง (Link) จากหัวข้อสุดท้ายของแต่ละบท เพื่อกลับมากันหาหัวข้อที่
สนใจจากสารบัญ

- จุดที่เชื่อมโยง (Link) เป็น “สี่เหลี่ยมสีส้ม” ซึ่งมีข้อความว่า “Back to
Contents” ปรากฏอยู่



คู่มือหลักปฏิบัติที่ดีสำหรับการใช้หอเผาทั้ง (Flare)

ในโรงงานอุตสาหกรรม

โดย กรมโรงงานอุตสาหกรรม

ภายใต้โครงการจัดทำแนวปฏิบัติที่ดีสำหรับการใช้หอเผาไหม้ (Flare)
ในโรงงานอุตสาหกรรม

พิมพ์ครั้งที่ 1 ธันวาคม 2554

สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537

โดย กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

จัดทำโดย

สถาบันปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย

ชั้น 11 ศูนย์เอนเนอร์ยี่คอมเพล็กซ์ อาคาร บี 555/2 ถนนวิภาวดีรังสิต

แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900

โทรศัพท์ 0 2537 0440 โทรสาร 0 2537 0449

<http://www.ptit.org>

อารัมภบท

เป็นที่ทราบและตระหนักโดยทั่วไปว่า การบริหารปัจจัยที่อาจจะกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมีส่วนสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมในระยะยาว และเป็นปัจจัยที่ทั้งผู้ประกอบการอุตสาหกรรมและภาครัฐที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ได้ให้ความสำคัญในการปรับปรุงและแก้ไขเพื่อลดผลกระทบมาโดยตลอด

กระทรวงอุตสาหกรรม ในฐานะหน่วยงานหลักในการกำกับ ดูแลภาคอุตสาหกรรม จึงมีความยินดีเป็นอย่างยิ่ง ที่ทราบว่าสถาบันปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย ร่วมกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม ได้ดำเนินการจัดทำคู่มือหลักปฏิบัติที่ดี (Good Engineering Practice: GEP) สำหรับการใช้อุณหภูมิ (Flare) ในโรงงานอุตสาหกรรม และการดำเนินงานดังกล่าวได้จัดทำขึ้นภายใต้ความร่วมมือของกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรม โรงกลั่นน้ำมัน และปิโตรเคมี อันแสดงถึงเจตนาที่ดีในการที่ภาครัฐและอุตสาหกรรมจะดำเนินโครงการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากการใช้หอเผาทั้ง ในลักษณะของโครงการความร่วมมือด้วยความสมัครใจ (Voluntary Program) อีกด้วย

กระทรวงอุตสาหกรรม จึงขอแสดงความยินดีและชื่นชมต่อโครงการจัดทำคู่มือนี้ และหวังเป็นอย่างยิ่งว่า แนวทางปฏิบัติที่ได้จัดทำขึ้นตามคู่มือนี้ จะถูกนำไปประยุกต์ใช้กันอย่างแพร่หลายในโรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ เพื่อสร้างความเชื่อมั่นของทุกภาคส่วนในการอยู่ร่วมกันอย่างยั่งยืนของสังคมต่อไป



คำนำ

กรมโรงงานอุตสาหกรรม ในฐานะหน่วยงานหลักในการกำกับดูแลโรงงานอุตสาหกรรม ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญในการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากการใช้หอเผาทั้ง (Flare) ในโรงงานอุตสาหกรรม ด้วยเหตุนี้จึงมอบหมายให้ สถาบันปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย ซึ่งเป็นองค์กรกลางด้านวิชาการและดำเนินบทบาทในการร่วมส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนของอุตสาหกรรมปิโตรเลียมและปิโตรเคมีของประเทศ ได้จัดทำคู่มือหลักปฏิบัติที่ดีสำหรับการใช้หอเผาทั้ง (Flare) ในโรงงานอุตสาหกรรม ฉบับนี้ขึ้น ภายใต้โครงการจัดทำแนวปฏิบัติที่ดีสำหรับการใช้หอเผาไหม้ (Flare) ในโรงงานอุตสาหกรรม

คู่มือฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นข้อแนะนำ (Guidelines) สำหรับโรงงานอุตสาหกรรมที่มีการใช้หอเผาทั้ง (Flare) ในกระบวนการผลิต โดยได้รวบรวมแนวปฏิบัติที่ดี (Good Practices) จากโรงงานน้ำมันและโรงงานปิโตรเคมีชั้นนำในประเทศที่ใช้ปฏิบัติอยู่ในปัจจุบัน ผสมผสานกับเทคโนโลยีที่ทันสมัยและมีการใช้งานอย่างประสบความสำเร็จในต่างประเทศ เพื่อให้โรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องสามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการใช้หอเผาทั้ง และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความปลอดภัยของกระบวนการผลิตด้วย

กรมโรงงานอุตสาหกรรมหวังเป็นอย่างยิ่งว่า คู่มือหลักปฏิบัติที่ดีสำหรับการใช้หอเผาทั้ง (Flare) ในโรงงานอุตสาหกรรม ที่จัดทำขึ้นภายใต้ความร่วมมือของภาคอุตสาหกรรมนี้ จะถูกนำไปประยุกต์ใช้เพื่อเกิดประโยชน์ต่อทั้งโรงงานอุตสาหกรรมและต่อสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ เพื่อพัฒนาการที่ยั่งยืนของภาคอุตสาหกรรมต่อไป

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
พฤษภาคม 2554

สารบัญ

สารบัญ	หน้า
สารบัญรูป	i
สารบัญตาราง	v
บทที่ 1 บทนำ	viii
1.1 ที่มาและความสำคัญ	1-1
1.2 วัตถุประสงค์	1-1
1.3 แนวทางการจัดทำคู่มือฯ	1-7
1.4 ขอบเขตของการใช้คู่มือฯ	1-7
1.5 ขอบเขตของผู้ใช้	1-10
1.6 เนื้อหาของคู่มือฯ	1-10
1.7 ความคาดหวัง	1-12
บทที่ 2 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับหอเผาทั้ง	2-1
2.1 ความหมายของหอเผาทั้ง	2-1
2.2 ประเภทของหอเผาทั้ง	2-2
2.2.1 หอเผาทั้งที่แบ่งออกตามความสูงของหอเผาทั้ง (Flare Height)	2-2
2.2.2 หอเผาทั้งที่แบ่งตามวิธีการในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตระหว่างอากาศและก๊าซเหลือทิ้งจากระบบในตำแหน่งปากปล่อง (Flare Tip)	2-5
2.3 นิยามคำศัพท์	2-9
2.4 ส่วนประกอบของหอเผาทั้ง	2-13

สารบัญ (ต่อ)

2.4.1	Flare Header	หน้า
2.4.2	Knock-out Drum	2-14
2.4.3	Water Seal Pot หรือ Liquid Seal	2-16
2.4.4	Gas Barrier	2-16
2.4.5	Pilot Burners	2-17
2.4.6	Ring Steam Burner	2-19
2.4.7	Flare Stack	2-21
2.4.8	Flare Tip หรือ Burner Tip	2-22
บทที่ 3	แนวปฏิบัติที่ดีสำหรับการใช้หอเผาทั้ง (Good Flaring Practice)	2-24
3.1	ด้านกฎระเบียบ ข้อบังคับ	3-1
3.2	ด้านนโยบายองค์กร	3-3
3.3	ด้านการปฏิบัติการ	3-5
3.4	ด้านการติดตาม ตรวจสอบ และปรับปรุง	3-9
3.5	ด้านการสื่อสาร และการมีส่วนร่วม	3-10
บทที่ 4	แนวปฏิบัติทั่วไปสำหรับการปฏิบัติการหอเผาทั้ง (General Flare Operations Guidelines)	3-16
4.1	การตรวจเช็คและปรับแต่งให้อยู่ในสภาวะปกติ (Monitoring and Maintain Steady State)	4-1
4.2	การจุดระบบหอเผาทั้ง (Start-up)	4-2
4.2.1	การเตรียมความพร้อมของระบบก่อน Start-up	4-5
		4-7

สารบัญ (ต่อ)

4.2.2	การกำจัดอากาศออกจากระบบ (Air Freeing)	หน้า
4.2.3	การจุด Pilot Burners	4-9
4.2.4	การจุด Main Flare Burner	4-14
4.3	การหยุดระบบหอเผาทั้ง (Shutdown)	4-18
4.4	การแก้ไขปัญหา และเหตุฉุกเฉิน (Trouble Shooting/Emergencies) เกี่ยวกับ Pilot Gas	4-18
4.5	การแก้ไขเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเผาไหม้ (Flare Burning Efficiency)	4-21
บทที่ 5	เทคโนโลยีเพื่อลดการใช้และเพิ่มประสิทธิภาพของหอเผาทั้ง	4-23
5.1	เทคโนโลยีเพื่อลดการใช้หอเผาทั้ง	5-1
5.1.1	Flare Gas Recovery	5-1
5.1.2	Smokeless Flare	5-3
5.1.3	การใช้เทคโนโลยีร่วมระหว่าง Enclosed Ground Flare และ Elevated Flare	5-6
5.1.4	Steamizer	5-7
5.2	การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้หอเผาทั้ง	5-8
5.2.1	Flare Minimization	5-8
5.2.2	การปรับตัวแปร (Parameter) ต่างๆ เพื่อลดการเกิดควันของหอเผาทั้ง	5-10

สารบัญ (ต่อ)

บรรณานุกรม

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก รายชื่อโรงงานที่มีหอเผาทั้งในพื้นที่มาบตาพุดและบริเวณใกล้เคียง

ภาคผนวก ข แบบสอบถามโครงการจัดทำแนวปฏิบัติที่ดี (Good Engineering Practice: GEP) สำหรับการใช้อุณหภูมิ (Flare) ในโรงงานอุตสาหกรรม

ภาคผนวก ค แบบแจ้งการหยุดเดินเครื่องจักรและรายละเอียดในการป้องกันแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก ง ตัวอย่างการประชุมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) โดยผู้เชี่ยวชาญในการลดการใช้หอเผาทั้ง

ภาคผนวก จ ตัวอย่างแบบรายงานและกราฟฟายการปล่อยก๊าซ

ภาคผนวก ฉ แบบฟอร์มการตรวจสอบและแบบรายงานการ

ซ่อมบำรุง

กิตติกรรมประกาศ

รายชื่อคณะกรรมการประสานงานและรับมอบงาน

รายชื่อคณะทำงานสถาบันปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย

สารบัญรูป

รูปที่	พื้นที่กลุ่มนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด	หน้า
รูปที่ 1-1	พื้นที่กลุ่มนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด	1-1
รูปที่ 1-2	ที่ตั้งโรงงานที่มีหอเผาทั้งในพื้นที่มาบตาพุดและบริเวณใกล้เคียงใน จ.ระยอง	1-4
รูปที่ 1-3	แผนภูมิแสดงประเภทของเครื่องเรือนในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดระหว่างเดือนมกราคม – เมษายน 2554	1-5
รูปที่ 1-4	แนวทางการจัดทำคู่มือฯ	1-8
รูปที่ 2-1	ตัวอย่าง Ground Flare	2-3
รูปที่ 2-2	ตัวอย่างลักษณะของการเผาไหม้ภายใน Enclosed Ground Flare	2-4
รูปที่ 2-3	ตัวอย่าง Opened Ground Flare	2-4
รูปที่ 2-4	ตัวอย่าง Enclosed Ground Flare	2-4
รูปที่ 2-5	ตัวอย่าง Elevated Flare	2-5
รูปที่ 2-6	ตัวอย่าง Steam-assisted Flare	2-6
รูปที่ 2-7	ตัวอย่าง Air-assisted Flare	2-7
รูปที่ 2-8	ตัวอย่าง Non-assisted Flare	2-7
รูปที่ 2-9	ตัวอย่าง Pressure-assisted Flare	2-8
รูปที่ 2-10	ตัวอย่างส่วนประกอบของหอเผาทั้ง	2-13
รูปที่ 2-11	ตัวอย่างแผนภาพระบบหอเผาทั้ง	2-14
รูปที่ 2-12	ตัวอย่าง Flare Header	2-15
รูปที่ 2-13	ตัวอย่างและการทำงานของ Knock-out Drum	2-16

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หัวข้อ	หน้า
รูปที่ 2-14	ตัวอย่างและการทำงานของ Liquid Seal	2-17
รูปที่ 2-15	ตัวอย่าง Velocity Seal	2-18
รูปที่ 2-16	หลักการทำงานของ Density Seal	2-19
รูปที่ 2-17	ตัวอย่าง Pilot Burners	2-20
รูปที่ 2-18	ตัวอย่าง Pilot Gas Ignition System	2-21
รูปที่ 2-19	ตัวอย่างส่วนประกอบของ Pilot Burner และ Ring Steam Burner	2-22
รูปที่ 2-20	ตัวอย่าง Self-Supported	2-23
รูปที่ 2-21	ตัวอย่าง Derrick-Supported	2-23
รูปที่ 2-22	ตัวอย่าง Guy-Supported	2-24
รูปที่ 2-23	ตัวอย่าง Flare Tip หรือ Burner Tip	2-25
รูปที่ 3-1	การรวบรวมแนวปฏิบัติที่ดีภายใต้หลักการ Inclusivity	3-2
รูปที่ 3-2	ตัวอย่างแผนผังการดำเนินการติดตามตรวจสอบและปรับปรุงหอเผาทั้ง	3-15
รูปที่ 3-3	ตัวอย่างแผนผังชุมชนสัมพันธ์	3-18
รูปที่ 4-1	ตัวอย่างแผนผังกระบวนการทำงานของระบบหอเผาทั้ง	4-1
รูปที่ 4-2	ตัวอย่างภาพรวมระบบหอเผาทั้ง (Flare System)	4-6
รูปที่ 4-3	ตัวอย่างระบบควบคุม Steam	4-10
รูปที่ 4-4	ตัวอย่างระบบควบคุมการจุด Pilot แบบ Flame Front Generator	4-14
รูปที่ 4-5	ตัวอย่าง Pilot Burners Diagram	4-17

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หัวข้อ	หน้า
รูปที่ 4-6	ตัวอย่าง Pilot Gas Strainer	4-22
รูปที่ 4-7	ตัวอย่าง Orifice ที่ต้องการถอดล้าง	4-22
รูปที่ 4-8	ตัวอย่าง Ignition Line	4-22
รูปที่ 4-9	ตัวอย่าง Ignition Air และ Gas Orifice	4-23
รูปที่ 4-10	ตัวอย่างกรณีเกิด Flame Pull-down	4-24
รูปที่ 5-1	ตัวอย่าง Flare Gas Recovery Systems	5-2
รูปที่ 5-2	ตัวอย่างสารจำพวก Paraffin	5-3
รูปที่ 5-3	ตัวอย่างสารจำพวก Olefin	5-4
รูปที่ 5-4	ตัวอย่างสารจำพวก Aromatic	5-4
รูปที่ 5-5	ตัวอย่างของ Smokeless Flare แบบเพิ่มอากาศ (Air-assisted Flare)	5-5
รูปที่ 5-6	ตัวอย่างของ Smokeless Flare แบบเพิ่มไอน้ำ (Steam-assisted Flare)	5-6
รูปที่ 5-7	ตัวอย่างการใช้เทคโนโลยีร่วมระหว่าง Enclosed Ground Flare และ Elevated Flare	5-7
รูปที่ 5-8	รูปประกอบ Steamizer	5-8
รูปที่ 5-9	กราฟความสัมพันธ์ระหว่างไอน้ำ (Steam) กับไฮโดรคาร์บอน	5-12
รูปที่ 5-10	กราฟความสัมพันธ์ระหว่างไอน้ำ (Steam) กับไฮโดรคาร์บอนของหอเผาทั้งเส้นผ่านศูนย์กลางขนาดใหญ่	5-13
รูปที่ 5-11	ภาพร่างหอเผาทั้งที่ใช้การเพิ่มอากาศ	5-14
รูปที่ 5-12	การเปรียบเทียบของการเผาไหม้เมื่อใช้อากาศช่วยเพื่อการเผาไหม้	5-14



สารบัญตาราง

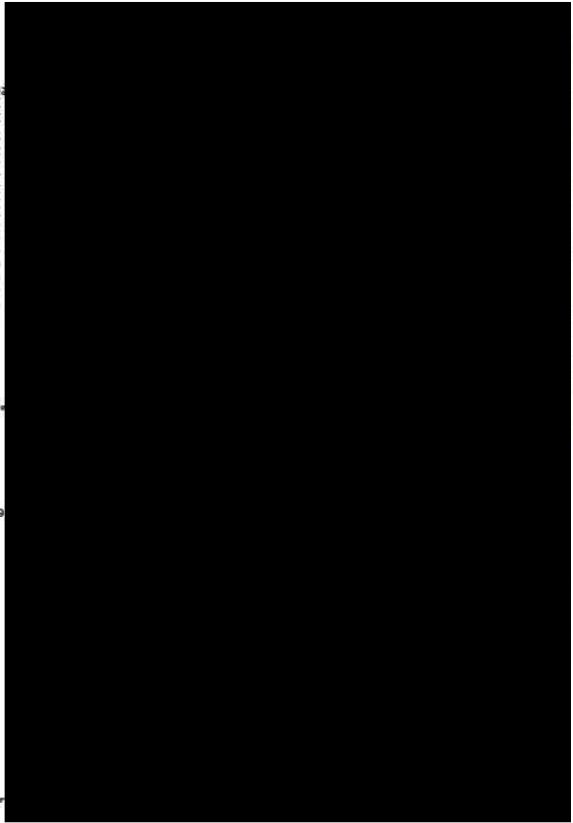
บทที่ 1

	หน้า
ตารางที่ 1-1 ตารางแสดงจำนวนโรงงานที่มีหอเผาทั้งและจำนวนหอเผาทั้งแยกตามที่ตั้งโรงงาน	1-3
ตารางที่ 4-1 การตรวจเช็คและปรับแต่งให้อยู่ในสภาวะปกติ	4-3
ตารางที่ 4-2 การเตรียมความพร้อมของระบบก่อน Start-up	4-7
ตารางที่ 4-3 ขั้นตอนในการไล่อากาศโดยใช้วิธี Steam Out Flare	4-10
ตารางที่ 4-4 การจุด Pilot Burners	4-15
ตารางที่ 4-5 รายละเอียดกิจกรรมหลักที่ทำให้มีการหยุดระบบ (Shutdown)	4-19
ตารางที่ 4-6 ปัญหาและการแก้ไขเกี่ยวกับ Pilot Gas	4-21
ตารางที่ 4-7 การแก้ไขเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเผาไหม้	4-23

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญ

ตามที่ประเทศไทยประสบความสำเร็จเป็นอย่างมากในการพัฒนาอุตสาหกรรมปิโตรเลียมและปิโตรเคมีในบริเวณพื้นที่จังหวัดระยอง โดยมีโรงงานปิโตรเลียมและปิโตรเคมีมากกว่า 100 โรงงานในบริเวณพื้นที่กลุ่มนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด (รูปที่ 1-1) ซึ่งการที่มีโรงงานปิโตรเลียมและปิโตรเคมีจำนวนมากกระจุกตัวอยู่ในพื้นที่เดียวกันเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงทางสภาพแวดล้อม โดยเฉพาะปัญหาทางด้านมลพิษทางอากาศที่ส่งผลกระทบต่อชุมชนโดยรอบพื้นที่ และเป็นปัญหาหลักที่ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องได้ให้ความสำคัญ



รูปที่ 1-1 พื้นที่กลุ่มนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

ทั้งนี้เมื่อพิจารณาจากส่วนหนึ่งเป็นผลจากการเผาไหม้ในกระบวนการผลิต และการเผาไหม้ก่อให้เกิดผลกระทบทางด้าน แสง เสียง และกลิ่นจากหอเผาทั้ง (Flare) รวมถึงฝุ่นละอองขนาดเล็ก (Particulate Matter) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ออกไซด์ของไนโตรเจน (NOx) ออกไซด์ของซัลเฟอร์ (SOx) เป็นต้น ซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องจะต้องให้ความสำคัญในการลดผลกระทบดังกล่าว

โรงงานอุตสาหกรรมปิโตรเลียมและปิโตรเคมีส่วนใหญ่มีการใช้สารอินทรีย์เป็นวัตถุดิบ และมีการใช้หอเผาทั้งในการผลิตตามปกติ เพื่อกำจัดผลผลิตพลอยได้ที่ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ (Waste By-products) และระบายสารในกระบวนการผลิตในช่วงการเริ่มและหยุดการผลิต (Normal Start-up and Shutdown) เมื่อเกิดเหตุขัดข้องหรือเหตุฉุกเฉิน (Emergency) อาทิ เพลิงไหม้ แผ่นดินไหว และการลดความดันในกระบวนการผลิต (Pressure Relief/Purge) หอเผาทั้งนี้เป็นอุปกรณ์ความปลอดภัยที่สำคัญในการทำหน้าที่เฝ้าระวังจากกระบวนการกลั่นหรือกระบวนการผลิตเมื่อกระบวนการผลิตมีปัญหาดังกล่าว

ในการผลิตปกติเปลวไฟปลายปล่องได้มีการออกแบบให้เป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายและมาตรฐานสากล แต่หากเกิดเหตุขัดข้องทางเทคนิคหรือเกิดเหตุฉุกเฉินขึ้นในกระบวนการผลิต สารต่างๆ ที่ตกค้างอยู่ในกระบวนการจะถูกส่งไปกำจัดที่หอเผาทั้ง ในกรณีเช่นนี้เปลวไฟที่ปลายปล่องจะมีขนาดใหญ่ขึ้นและอาจมีความดังกว่าปกติ เนื่องจากมีการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์หรือเกิดจากข้อจำกัดด้านเทคนิคอื่นๆ ของหอเผาทั้ง ซึ่งการที่เหตุการณ์เหล่านี้เกิดขึ้นบ่อยครั้งในพื้นที่ ส่งผลให้ภาคประชาชนขาดความเชื่อมั่นต่อการประกอบกิจการของโรงงานและของภาคอุตสาหกรรม

จากการสำรวจโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่กลุ่มนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด และบริเวณใกล้เคียง จังหวัดระยอง จังหวัดชลบุรี และกรุงเทพมหานคร โดยสถาบันปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย พบว่า โรงงานที่มีหอเผาทั้งทั้งหมดมีจำนวน 42 โรงงาน และมีหอเผาทั้งจำนวน 82 ปล่อง แบ่งออกตามพื้นที่ดังตารางที่ 1-1 (รายละเอียดดัง

ภาคผนวก ก) และจากตารางที่ 1-1 เมื่อพิจารณาที่ติดตั้งโรงงานจะเห็นถึงความหนาแน่นของโรงงานที่มีหอเผาทั้งดังแสดงในรูปที่ 1-2 ซึ่งหมุดสีฟ้าแทนหอเผาทั้งชนิด Elevated Flare ส่วนหมุดสีแดงแทนหอเผาทั้งชนิด Ground Flare

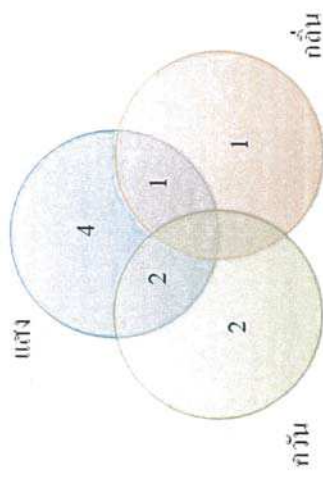
ตารางที่ 1-1 ตารางแสดงจำนวนโรงงานที่มีหอเผาทั้งและจำนวนหอเผาทั้งแยกตามที่ตั้งโรงงาน

พื้นที่	จำนวนโรงงาน	จำนวนหอเผาทั้ง	Elevated Flare	Ground Flare
เขตประกอบการ ทิพย์ไ	3	6	6	-
นอกพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม (จำนวนหอเผาทั้ง จ.ระยอง 8 ปล่อง จ.ชลบุรี 12 ปล่อง และกรุงเทพมหานคร 2 ปล่อง)	6	22	21	1
นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด	3	6	4	2
นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด	23	37	31	6
นิคมอุตสาหกรรมเหมราชตะวันออก	4	4	4	-
นิคมอุตสาหกรรมอมรวิทย์	2	6	4	2
นิคมอุตสาหกรรมเอเชีย	1	1	1	-
รวมจำนวนหอเผาทั้ง	42	82	71	11



รูปที่ 1-2 ที่ตั้งโรงงานที่มีหอพักในพื้นที่มาบตาพุดและบริเวณใกล้เคียงใน จ.ระยอง

จากการรวบรวมข้อมูลเรื่องร้องเรียนของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยองตั้งแต่เดือน มกราคม ถึง เมษายน พ.ศ.2554* พบว่า เรื่องร้องเรียนเกี่ยวกับหอพักยังสามารถแบ่งออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่ แสง (ความสูงของปลวไฟ) ความดังเสียงดัง กลิ่นเหม็น จากสถิติพบว่ามีการร้องเรียนเรื่องแสง (ความสูงของปลวไฟ) จำนวน 4 ครั้ง ความดังจำนวน 2 ครั้ง และกลิ่นเหม็นจำนวน 1 ครั้ง นอกจากนี้การร้องเรียนในบางครั้งเกิดกรณีร้องเรียน 2 กรณีพร้อมกัน เช่น แสงและการเกิดควันดำ แสงและเสียงดัง และแสงและกลิ่นเหม็น ซึ่งเรื่องร้องเรียนทั้งหมดแสดงดังรูปที่ 1-3



รูปที่ 1-3 แผนภูมิแสดงประเภทของเรื่องร้องเรียนในพื้นที่

นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดระหว่างเดือนมกราคม - เมษายน 2554

สาเหตุของการเกิดกรณีดังกล่าวเนื่องมาจาก 3 สาเหตุ ได้แก่ การหยุดกระบวนการผลิตฉุกเฉินเนื่องจากอุปกรณ์ในกระบวนการผลิตขัดข้อง หรือเนื่องจากผลิตภัณฑ์ไม่ได้ตามมาตรฐาน และการเริ่มกระบวนการผลิต ซึ่งกระบวนการเหล่านี้มีความสัมพันธ์กับเรื่องร้องเรียน เนื่องจากการใช้หอพักอาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชนในด้านต่างๆ ดังนี้

* ข้อมูลนี้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการเริ่มต้นในการศึกษาเพื่อแสดงให้เห็นถึงปัญหาที่เกิดขึ้นจากหอพักทั้ง

- 1) ด้านแสง - ในกรณีที่มีระบบทำงานปกติเปลวไฟที่ใช้ก็จัดก๊าซเหลือทิ้งจากระบบจะมีขนาดเล็ก แต่หากต้องการกำจัดก๊าซที่ต้องการระบายออกในกรณีฉุกเฉินซึ่งมีปริมาณก๊าซจำนวนมากที่จำเป็นจะต้องระบายออก เพราะมีฉนวนอาจเกิดระเบิดได้ ส่งผลให้เกิดเป็นเปลวไฟขนาดใหญ่ขึ้น ซึ่งความสว่างจากเปลวไฟจะรบกวนพื้นที่เป็นบริเวณกว้างขึ้น
- 2) ด้านมลพิษทางอากาศ - หากการบริหารจัดการการเผาไหม้ไม่ได้พอจะทำให้เกิดการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้คือ เขม่าและควันดำและบางครั้งสารที่มีกลิ่นอาจไม่ถูกเผาทำลาย ทำให้เกิดปัญหาเรื่องกลิ่นตามมา ทั้งสามสิ่งนี้เป็นมลพิษทางอากาศที่ถูกควบคุมโดยกฎหมายด้านสิ่งแวดล้อมของกรมควบคุมมลพิษ
- 3) ด้านเสียง - เนื่องจากท่อเผาทั้งบางชนิดออกแบบให้มีการใช้ไอน้ำ (Steam) เป็นตัวช่วยให้การเผาไหม้สมบูรณ์และช่วยปรับปรุงประสิทธิภาพของเปลวไฟ ไอน้ำที่ใช้ไอน้ำนี้มีความดันและอัตราการไหลสูงจึงส่งผลให้เกิดเสียงดังรบกวนบริเวณใกล้เคียง
- 4) ด้านรังสีความร้อน - ผลลัพธ์อีกด้านหนึ่งจากการเผาไหม้คือพลังงานความร้อน ยังมีการเผาไหม้ในปริมาณมากพลังงานความร้อนจะสูงขึ้นตามไปด้วย ผลจากการเผาไหม้จะให้ความร้อนสู่สิ่งแวดล้อมโดยการแผ่รังสีเกิดเป็นคลื่นรังสีความร้อนครอบคลุมพื้นที่ในทิศเดียวกับการทิศทางของลม ส่งผลให้พื้นที่ที่เป็นทิศใต้ลมได้รับความร้อนมากกว่าพื้นที่เหนือลม

กระทรวงอุตสาหกรรม โดยกรมโรงงานอุตสาหกรรม ได้สังเกตเห็นถึงความสำคัญและความเร่งด่วนของปัญหามลพิษทางอากาศอันเนื่องมาจากการใช้หอเผาทั้งของโรงงานอุตสาหกรรม และเห็นความจำเป็นในการจัดให้มีแนวทางปฏิบัติในการใช้หอเผาทั้ง ดังนั้น เพื่อให้โรงงานอุตสาหกรรมมีแนวทางปฏิบัติที่

ชัดเจนและเหมาะสมในการเพิ่มประสิทธิภาพของหอเผาทั้ง จึงได้มอบหมายให้สถาบันปิโตรเลียมแห่งประเทศไทยดำเนินการจัดทำคู่มือหลักปฏิบัติที่ดีสำหรับการใช้หอเผาทั้งในโรงงานอุตสาหกรรมฉบับนี้ขึ้น

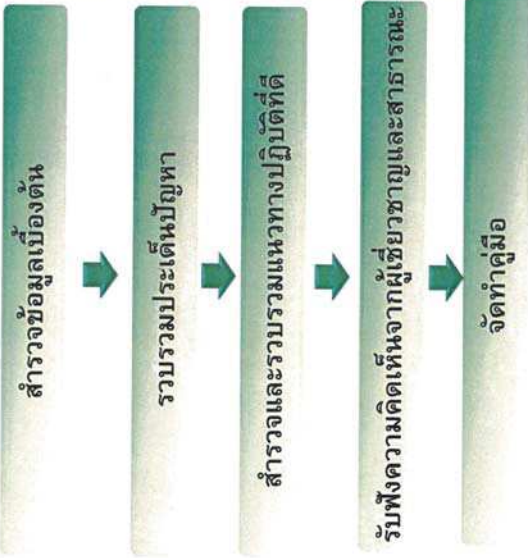
1.2 วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อพัฒนาหลักปฏิบัติที่ดี (Good Engineering Practice: GEP) เพื่อเป็นแนวทางสำหรับการใช้หอเผาทั้งในโรงงานอุตสาหกรรม
- 2) เพื่อลดผลกระทบด้านมลพิษทางอากาศในพื้นที่ที่มีการใช้หอเผาทั้งเนื่องจากการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์
- 3) เพื่อลดมลพิษต่อชุมชน และเพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้กับชุมชนที่อยู่บริเวณใกล้เคียงกับโรงงานอุตสาหกรรม
- 4) เพื่อทำให้เกิดตัวอย่างที่ดีในสังคมในด้านการมีจิตสำนึกร่วมรับผิดชอบต่อการรักษาสภาพแวดล้อมของภาคอุตสาหกรรม

1.3 แนวทางการจัดทำคู่มือฯ

ในการจัดทำคู่มือหลักปฏิบัติที่ดี (Good Engineering Practice: GEP) สำหรับการใช้อุณหภูมิ (Flare) ในโรงงานอุตสาหกรรมนี้ สถาบันฯ ให้ความสำคัญต่อการสำรวจข้อมูลเบื้องต้นและการวิเคราะห์ปัญหาในปัจจุบัน ควบคู่ไปกับการมีส่วนร่วมในการพัฒนาคู่มือจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกภาคส่วน ทั้งนี้ เพื่อมุ่งหวังให้เกิดการแก้ไขปัญหาอย่างถูกต้องและเกิดการแลกเปลี่ยนแนวทางการปฏิบัติที่ดีในการแก้ไขปัญหา รวมถึงเกิดการยอมรับในแนวทางและข้อเสนอแนะที่ได้จัดทำขึ้น นอกจากนี้ สถาบันฯ ยังได้ศึกษาแนวทางและข้อกำหนดที่เป็นประโยชน์และมีการใช้ในด้านประเภทประกอบด้วย

แนวทางการจัดทำคู่มือฯ สามารถสรุปโดยย่อได้ดังนี้ (ดูภาพประกอบรูปที่ 1-4)



รูปที่ 1-4 แนวทางการจัดทำคู่มือ

1) การสำรวจข้อมูลเบื้องต้นของการใช้หอพักทั้งในพื้นที่ศึกษา

สถาบันฯ ได้ทำการออกแบบสำรวจ (Questionnaire) โรงงานที่มีการใช้หอพักทั้งทุกโรงในพื้นที่ศึกษา (ภาคผนวก ข) เพื่อรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง อาทิ จำนวนห้องหอพักทั้ง สารเคมีที่ใช้เผา ความสามารถในการเผา ลักษณะของหอพักทั้ง ทั้งนี้ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษาและเพื่อการติดตามตรวจสอบในอนาคต

2) การศึกษาและรวบรวมประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้หอพักทั้ง

การศึกษานี้พบปัญหาและข้อร้องเรียนที่เกิดขึ้นจากการใช้หอพักทั้ง เป็นสิ่งจำเป็นในการแก้ไขปัญหาอย่างถูกต้อง ในการนี้ สถาบันฯ ได้ทำการรวบรวมข้อร้องเรียนจากประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากการใช้หอพักทั้ง รวมทั้งการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างจากประชาชนเพื่อศึกษา

ถึงปัญหาในรายละเอียด อีกทั้งยังได้จัดเวทีการสัมมนาเพื่อรับฟังประเด็นปัญหาจากประชาชนร่วมกับภาคอุตสาหกรรมอีกด้วย

3) การศึกษาและรวบรวมแนวปฏิบัติที่ดีในการใช้หอพักอย่างมีประสิทธิภาพและสามารถลดผลกระทบจากการใช้

ขั้นตอนนี้จัดเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง โดยสถาบันฯ ได้ทำการศึกษาแนวปฏิบัติที่ดีในการใช้หอพักทั้ง จากการศึกษาจากกลุ่มเป้าหมายบริษัทที่มีการปฏิบัติที่ดีจากข้อมูลการสำรวจ และใช้แนวทางสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) กับกลุ่มผู้บริหารโรงงานและกลุ่มช่างเทคนิคและผู้เชี่ยวชาญในการใช้หอพักทั้งของแต่ละบริษัทในกลุ่มเป้าหมาย ทั้งนี้ เพื่อทำการรวบรวมข้อปฏิบัติที่ดี และสามารถประยุกต์ใช้กับโรงงานอื่นได้ นอกจากนี้ สถาบันฯ ยังได้ศึกษาถึงข้อกำหนดและแนวปฏิบัติที่มีการประยุกต์ใช้อย่างประสบความสำเร็จในต่างประเทศประกอบด้วย

4) การรับฟังข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นต่อคู่มือจากทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง

เพื่อให้เกิดกระบวนการมีส่วนร่วมและการยอมรับในคู่มือที่จัดทำขึ้น สถาบันฯ ได้จัดให้มีการตรวจสอบและให้ข้อคิดเห็นต่อร่างคู่มือฯ โดยมีการตรวจสอบจากที่ปรึกษาของสถาบันฯ (Advisory Review) และจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญการใช้หอพักทั้งจากภาคอุตสาหกรรม (Expert Panel Review) นอกจากนี้ ยังได้มีการรวบรวมการรับฟังความคิดเห็นรวมจากการประชาสัมพันธ์และการฝึกอบรมคู่มือฯ ในขั้นตอนสุดท้ายอีกด้วย

5) การจัดทำคู่มือฯ และการประชาสัมพันธ์และฝึกอบรมแนวทางการประยุกต์ใช้คู่มือฯ

หลังจากการจัดทำคู่มือฯ เสร็จสมบูรณ์แล้ว ขั้นตอนการประชาสัมพันธ์ คู่มือฯ และการฝึกอบรมเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญในการสร้างความตระหนัก ความเข้าใจ และความสามารรถในการประยุกต์ใช้คู่มือฯ อีกทั้ง ยังเป็นการเน้นย้ำถึงการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วนในการแก้ไขปัญหา ร่วมกัน เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนต่อไป

1.4 ขอบเขตของการใช้คู่มือฯ

หลักปฏิบัติที่ดี (Good Engineering Practice: GEP) สำหรับการใช้หอเผาทั้ง (Flare) ในโรงงานอุตสาหกรรมในประเทศไทยจัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางที่ทั้งภาครัฐ และภาคเอกชนสามารถนำไปใช้เป็นแนวปฏิบัติได้ โดยเน้นเฉพาะการปรับปรุง กระบวนการจัดการหอเผาทั้งของโรงงานอุตสาหกรรมปีโตรเคมีและปิโตรเคมี เท่านั้น อย่างไรก็ตาม แนวทางและหลักปฏิบัติตามคู่มือนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับโรงงานในอุตสาหกรรมประเภทอื่นที่มีการใช้หอเผาทั้ง อาทิ อุตสาหกรรมสำรวจ และขุดเจาะน้ำมัน ได้ตามความเหมาะสม

อนึ่ง สถาบันปิโตรเลียมแห่งประเทศไทยของสงวนสิทธิที่จะไม่รับผิดชอบต่อ ความเสียหายอันอาจจะเกิดขึ้นจากการนำหลักปฏิบัติตามคู่มือฯ นี้ไปใช้

1.5 ขอบเขตของผู้ใช้

หลักปฏิบัติที่ดี (Good Engineering Practice: GEP) สำหรับการใช้หอเผาทั้ง (Flare) นี้มุ่งเน้นให้โรงงานหรือสถานประกอบการหรือผู้ปฏิบัติทำให้ความสำคัญและ เห็นประโยชน์ของการเพิ่มประสิทธิภาพ และประสิทธิภาพของการใช้หอเผาทั้ง โดยใช้ แนวทางการแลกเปลี่ยนข้อมูลการปฏิบัติที่ใช้ได้ผลมาแล้วในโรงงานต่างๆ

1.6 เนื้อหาของคู่มือ

เนื้อหาของคู่มือได้ถูกจัดแบ่งไว้ตามลักษณะความเชื่อมโยงของการนำไป ประยุกต์ใช้ดังนี้

- 1) ความรู้เบื้องต้น คำจำกัดความ และนิยามศัพท์ที่เกี่ยวข้อง ได้ถูก รวบรวมไว้ในบทที่ 2 เพื่อสะดวกต่อการอ้างอิงในแนวปฏิบัติในบทต่อไป
- 2) นโยบายและแนวทางปฏิบัติที่ดี (Good Policies and Practices) สำหรับการ การบริหารหอเผาทั้งอย่างมีประสิทธิภาพ ได้ถูกรวบรวมไว้ในบทที่ 3 ซึ่งครอบคลุมถึงแนวทางที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในระดับนโยบาย และระดับปฏิบัติการในโรงงานได้ โดยได้จัดแบ่งไว้เป็นหมวดหมู่ตาม วัตถุประสงค์ของการใช้งาน กล่าวคือ แนวปฏิบัติด้านข้อกำหนด แนวปฏิบัติด้านนโยบายองค์กร แนวปฏิบัติด้านการใช้หอเผาทั้ง แนวปฏิบัติด้านการรายงานและการติดตามตรวจสอบประสิทธิภาพ หอเผาทั้ง และแนวปฏิบัติด้านการสื่อสารประชาสัมพันธ์และการมี ส่วนร่วม
- 3) ข้อเสนอแนะทั่วไปและขั้นตอนการใช้หอเผาทั้ง (Good Operating Guidelines) ได้ถูกรวบรวมไว้ในบทที่ 4 โดยได้รวบรวมข้อแนะนำและขั้นตอนการใช้ หอเผาทั้งอย่างมีประสิทธิภาพในกรณีต่างๆ กล่าวคือ กรณีการใช้ งานในสภาวะปกติ กรณีการเตรียมการสำหรับการเริ่มและหยุดใช้ หอเผาทั้ง (Start-up and Shutdown of flare) และกรณีการแก้ไข ปัญหาฉุกเฉินของหอเผาทั้ง (Trouble Shooting) ทั้งนี้ เพื่อเป็น แนวทางในการใช้หอเผาทั้งอย่างมีประสิทธิภาพและลดผลกระทบให้ มากที่สุด
- 4) แนวทางการลดผลกระทบและลดการใช้หอเผาทั้ง (Guidelines for Flare Minimization) เป็นแนวทางเพิ่มเติมสำหรับโรงงานที่ต้องการปรับปรุง ระบบหอเผาทั้งในปัจจุบันเพื่อให้สามารถลดการใช้ และ/หรือ สามารถ ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการใช้หอเผาทั้ง โดยได้รวบรวม เทคโนโลยีที่ทันสมัยและมีการใช้งานในปัจจุบัน (Best Available Technology) ทั้งนี้ เพื่อให้พิจารณาใช้ตามความเหมาะสม โดยเนื้อหา ในด้านนี้ได้ถูกรวบรวมไว้ในบทที่ 5

1.7 ความคาดหวัง

- 1) ความร่วมมือจากภาคอุตสาหกรรมในการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยโรงงานนำหลักปฏิบัติที่ดีจากคู่มือนี้ไปปฏิบัติเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้หอเผาทั้ง (ลดควันดำ)
- 2) การส่งเสริมให้มีการลดการใช้หอเผาทั้ง (Flare Minimization) ซึ่งเป็นความพยายามในการใช้หอเผาทั้งให้น้อยที่สุดและใช้ในกรณีจำเป็น และหลีกเลี่ยงไม่ได้เท่านั้น
- 3) การมีจิตสำนึกในการร่วมรักษาดูแลคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายใต้แนวทาง การมีความรับผิดชอบต่อสังคมด้วยความสมัครใจ (Self-regulated Concept)

บทที่ 2

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับหอเผาทั้ง

2.1 ความหมายของหอเผาทั้ง

หอเผาทั้งมีความสำคัญอย่างมากต่อโรงงานในอุตสาหกรรมปิโตรเลียม และปิโตรเคมี เนื่องจากเป็นอุปกรณ์ความปลอดภัยที่สร้างความมั่นใจว่าการระบาย และกำจัดก๊าซที่ระบายออก (Flare Gas) และของเหลวที่จะต้องถูกปล่อยออกจาก ระบบการผลิตจะถูกเผาไหม้อย่างสมบูรณ์เพื่อความปลอดภัยของโรงงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่โรงงานมีความดันเกิดขึ้นในระบบการผลิตอย่างกะทันหันจากเหตุ ฉุกเฉิน อาทิ ไฟฟ้าดับ หรือกระบวนการผลิตขัดข้อง และจำเป็นต้องมีการระบาย ความดันดังกล่าว ซึ่งในสถานการณ์เช่นนี้ การทำงานที่ถูกต้องและเหมาะสมของ ระบบหอเผาทั้งจะช่วยป้องกันความเสียหายรุนแรงในโรงงานได้ ในขณะที่เดียวกันจะ สามารถลดผลกระทบด้านมลภาวะให้เกิดขึ้นน้อยที่สุด

โดยทั่วไประบบหอเผาทั้งในอุตสาหกรรมปิโตรเลียมและปิโตรเคมีสามารถ ใช้งานได้ตลอด 24 ชั่วโมงเพื่อเตรียมรับการขัดข้องในกระบวนการผลิตซึ่งอาจเกิดขึ้น ได้ตลอดเวลา ดังนั้นการออกแบบระบบหอเผาทั้งที่เหมาะสม และการมีมาตรการการ ใช้งานและการบำรุงรักษาที่ถูกต้อง จึงเป็นเรื่องที่สำคัญอย่างยิ่งในการสร้างความ มั่นใจต่อความปลอดภัยของบุคลากรในโรงงานและของชุมชนโดยรอบโรงงานด้วย

ระบบหอเผาทั้งที่ดีตามมาตรฐานสากล เช่น API 521 และ API 537 กำหนด ว่าระบบหอเผาทั้งควรถูกออกแบบให้สามารถทำหน้าที่ดังต่อไปนี้อย่างมีประสิทธิภาพ

- กำจัดสารที่เป็นอันตราย (Hazardous Materials) ที่เกิดจากกระบวนการ ผลิตโดยการเผาอย่างปลอดภัย

- ระบายสารไวไฟ (Flammable Materials) ออกจากระบบการผลิตโดยการเผา
- ลดการปลดปล่อยสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) และสารไฮโดรคาร์บอนออกสู่บรรยากาศ โดยการบำบัดด้วยการเผาไหม้

2.2 ประเภทของหอเผาทั้ง

หอเผาทั้งสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 แบบ คือ แบ่งตามความสูงของหอเผาทั้ง (Flare Height) และแบ่งตามวิธีการในการเพิ่มประสิทธิภาพการผสมระหว่างอากาศและก๊าซที่ระบายออกจากระบบ (Flare Gas) ในตำแหน่งปากปล่องของหอเผาทั้ง (Flare Tip)

2.2.1 หอเผาทั้งที่แบ่งออกตามความสูงของหอเผาทั้ง (Flare Height)

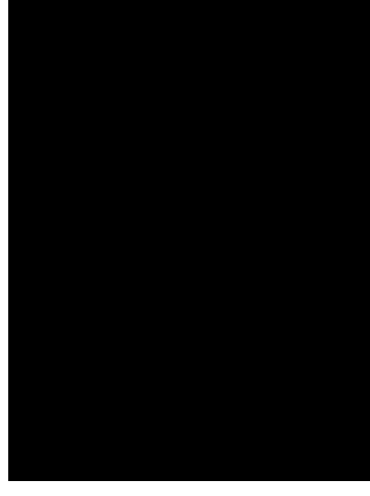
หอเผาทั้งที่แบ่งออกตามความสูงของหอเผาทั้ง (Flare Height) สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ หอเผาทั้งระดับพื้นดิน (Ground Flare) และหอเผาทั้งระดับเหนือพื้นดิน (Elevated Flare)

1) หอเผาทั้งระดับพื้นดิน (Ground Flare)

หอเผาทั้งระดับพื้นดิน (Ground Flare) คือหอเผาทั้งที่มีการเผาไหม้ในระดับที่มีความสูงของหอเผาทั้งจากพื้นดินไม่มากนัก โดยอาจทำการออกแบบเป็นกลุ่มของหัวเผาไหม้หลายหอในบริเวณเดียวกันเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเผาไหม้ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นดังแสดงในรูปที่ 2-1 และรูปที่ 2-2 และตัวอย่างในอุตสาหกรรมดังแสดงในรูปที่ 2-3 และรูปที่ 2-4 หอเผาทั้งระดับพื้นดินนี้นิยมใช้ในอุตสาหกรรมที่มีพื้นที่สำหรับหอเผาทั้งมากพอ หรือในกรณีที่โรงงานอยู่โดดเดี่ยวห่างไกลชุมชน อาทิ แท่นขุดเจาะกลางทะเลทราย นิยมใช้ Opened Ground Flare ในบางกรณีจะต้องมีการสร้างสิ่งปกป้องอย่างมิดชิดคือชนิด Enclosed Ground Flare ซึ่งออกแบบเพื่อป้องกันผลกระทบด้านรังสีความร้อน เสียง และแสง ประโยชน์ของหอเผาทั้งชนิดนี้คือ

- ไม่มีการกระจายรังสีความร้อนออกไปไกลเนื่องจากไม่สูงมาก และมีผนังซึ่งสร้างด้วยวัสดุกันความร้อนปกป้องเป็นอย่างดีชนิด
- สามารถที่จะซ่อมบำรุงได้ง่าย (ไม่ต้องใช้น้ำช่วย)
- ลดการเกิดแสงสว่างระหว่างเผาไหม้ (ชนิดที่มีผนังคลุมหัวเผา) เป็นการสร้างภาพลักษณ์อันดีแก่ชุมชนรอบข้างโรงงาน
- ใช้สาธารณูปโภคน้อย
- ชนิดที่ไม่ต้องมีปัดกันเหมาะกับการใช้ในพื้นที่ที่มีพื้นที่มากและไม่มีชุมชนอยู่ใกล้ เช่น ในทะเลทราย ดังแสดงดังรูปที่ 2-2

ถึงแม้ว่าหอเผาทั้งระดับพื้นดิน (Ground Flare) จะมีหัวเผาที่สามารถเผาไหม้ได้อย่างสมบูรณ์และลดการใช้สาธารณูปโภค (Utilities) เช่น ไอ้ น้ำ (Steam) หรือลม แต่หากหอเผาทั้งชนิดนี้ถูกนำไปใช้กับสารที่ไม่เหมาะสม หรือเกิดข้อขัดข้องส่งผลให้การเผาไหม้ไม่สมบูรณ์ และอาจเกิด Vapor Cloud และปัญหาเรื่องกลิ่นได้เนื่องจากระยะห่างจากพื้นดินถึงหัวเผาไหม้ (Burner) น้อยจึงเกิดการแพร่ของมลพิษ และเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตที่อยู่ใกล้เคียงได้ง่ายกว่าหอเผาทั้งระดับเหนือพื้นดิน (Elevated Flare)



รูปที่ 2-1 ตัวอย่าง Ground Flare



รูปที่ 2-2 ตัวอย่างลักษณะของการเผาไหม้ภายใน Enclosed Ground Flare



รูปที่ 2-3 ตัวอย่าง Opened Ground Flare



รูปที่ 2-4 ตัวอย่าง Enclosed Ground Flare

2) หอเผาทั้งระดับเหนือพื้นดิน (Elevated Flare)

หอเผาทั้งระดับเหนือพื้นดิน (Elevated Flare) คือหอเผาทั้งที่มีการเผาไหม้ในระดับเหนือพื้นดิน กล่าวคือที่ปากปล่องของหอเผาทั้งอาจสูงจากพื้นดินมากกว่า 100 เมตร หอเผาทั้งชนิดนี้พบได้ทั่วไปตามโรงงาน เนื่องจากใช้พื้นที่ในการติดตั้งน้อยกว่าแบบหอเผาทั้งระดับพื้นดิน (Ground Flare) แต่สามารถเผาไหม้สารที่ระบายน้อยกว่าแบบหอเผาทั้งระดับพื้นดิน อย่างไรก็ตาม หอเผาทั้งชนิดนี้เกิดการเผาไหม้ในระดับที่สูง ส่งผลให้เกิดรังสีความร้อนกระจายออกไปไกลและเกิดแสงสว่างระหว่างการเผาไหม้ ทำให้เกิดปัญหากับโรงงานหรือชุมชนข้างเคียงโรงงาน ตัวอย่างของหอเผาทั้งระดับเหนือพื้นดินแสดงดังรูปที่ 2-5



รูปที่ 2-5 ตัวอย่าง Elevated Flare

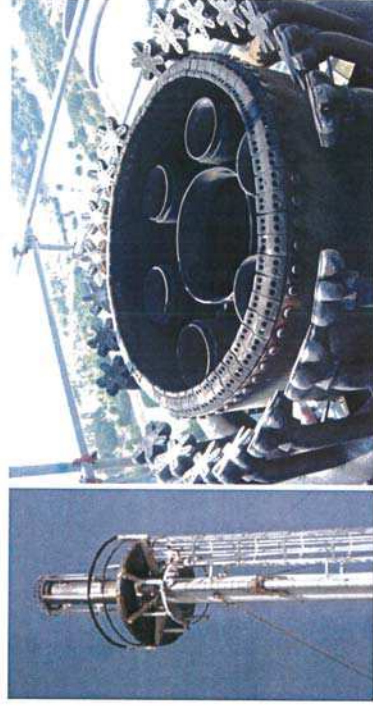
2.2.2 หอเผาทั้งที่แบ่งตามวิธีการในการเพิ่มประสิทธิภาพการผสมระหว่างอากาศและก๊าซที่ระบายนอกจากระบบ (Flare Gas) ในตำแหน่งปากปล่องของหอเผาทั้ง (Flare Tip)

หอเผาทั้งสามารถแบ่งตามวิธีการในการเพิ่มประสิทธิภาพการผสมระหว่างอากาศและก๊าซที่ระบายนอกจากระบบ (Flare Gas) ในตำแหน่งปากปล่องของ

หอเผาทั้ง (Flare Tip) ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 4 ประเภท คือ หอเผาทั้งที่มีการฉีดไอน้ำช่วย (Steam-assisted Flare) หอเผาทั้งที่มีการฉีดอากาศช่วย (Air-assisted Flare) หอเผาทั้งที่ไม่มีอุปกรณ์ช่วย (Non-assisted Flare) และหอเผาทั้งที่มีความดันช่วย (Pressure-assisted Flare)

1) หอเผาทั้งที่มีการฉีดไอน้ำช่วย (Steam-assisted Flare)

หอเผาทั้งที่มีการฉีดไอน้ำช่วย (Steam-assisted Flare) คือหอเผาทั้งที่ฉีดไอน้ำเข้าไปในบริเวณปลายปล่องที่มีการเผาไหม้ เพื่อช่วยเพิ่มการผสมระหว่างอากาศและก๊าซที่ระบายออก (Flare Gas) ให้เกิดการไหลวนอย่างรุนแรง ทำให้ออกซิเจนในอากาศเข้าไปผสมกับก๊าซมากขึ้น การเผาไหม้จึงดีขึ้น ดังแสดงในรูปที่ 2-6



รูปที่ 2-6 ตัวอย่าง Steam-Assisted Flare

2) หอเผาทั้งที่มีการฉีดอากาศช่วย (Air-assisted Flare)

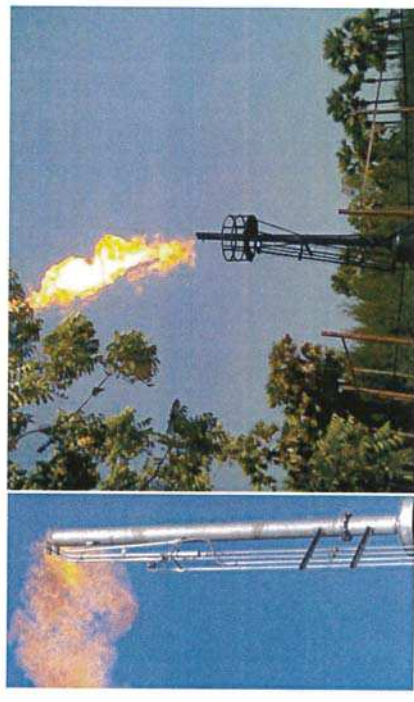
หอเผาทั้งที่มีการฉีดอากาศช่วย (Air-assisted Flare) คือหอเผาทั้งที่เพิ่มอากาศเข้าไปโดยใช้พัดลมขนาดใหญ่ เพื่อช่วยให้การเผาไหม้สมบูรณ์และลดการเกิดควัน ดังแสดงในรูปที่ 2-7



รูปที่ 2-7 ตัวอย่าง Air-assisted Flare

3) หอเผาทั้งที่ไม่มีอุปกรณ์ช่วย (Non-assisted Flare)

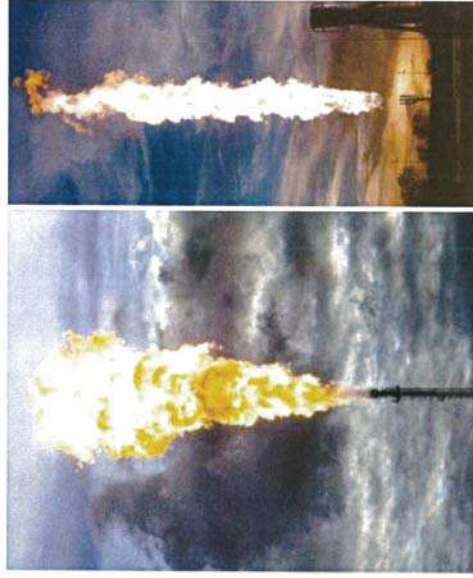
หอเผาทั้งที่ไม่มีอุปกรณ์ช่วย (Non-assisted Flare) คือหอเผาทั้งที่ไม่มีอุปกรณ์ช่วยเพิ่มการผสมระหว่างอากาศกับก๊าซที่ระบายออก (Flare Gas) ที่ปล่อยออกมา ดังแสดงในรูปที่ 2-8



รูปที่ 2-8 ตัวอย่าง Non-assisted Flare

4) หอเผาทั้งที่มีความดันช่วย (Pressure-assisted Flare)

หอเผาทั้งที่มีความดันช่วย (Pressure-assisted Flare) คือหอเผาทั้งที่อาศัยความดันสูงของสายก๊าซที่ระบายออก (Vent Stream) ดึงอากาศให้เข้ามาช่วยให้การผสมที่ปลายทางปล่องดีขึ้น ดังแสดงในรูปที่ 2-9



รูปที่ 2-9 ตัวอย่าง Pressure-Assisted Flare

หากไม่มีหอเผาทั้ง ก๊าซที่ระบายออก (Flare Gas) ที่ปล่อยออกจากระบบทั้งกรณีโรงงานเดินเครื่องปกติและการฉีดเงินจะถูกปล่อยออกสู่บรรยากาศ ซึ่งก๊าซที่ระบายออก (Flare Gas) เหล่านี้เป็นสารไฮโดรคาร์บอนหรือสารพิษที่สามารถติดไฟได้ หากออกสู่บรรยากาศอาจเกิดลุกไหม้ หรือเกิดการระเบิด หรือส่งผลกระทบต่อสุขภาพของสิ่งมีชีวิตหากได้รับสารเหล่านี้เข้าไปมากกว่าที่ร่างกายสามารถขับออกมาได้ และถ้าไม่ปล่อยก๊าซที่ระบายออก (Flare Gas) ออกสู่จากระบบอาจทำให้ความดันในระบบสูงจนไม่สามารถควบคุมได้ ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดกระบวนการผลิตเกิดระเบิดขึ้นได้

2.3 นิยามคำศัพท์

คำศัพท์	คำจำกัดความ
Air Seal	อุปกรณ์ที่ใช้ป้องกันอากาศเข้าสู่หอเผาทั้ง (Flare) ด้านปลายปล่อง
Assist Gas	ก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas) ที่ถูกป้อนเข้าไปในก๊าซที่ระบายออก (Flare Gas) ก่อนและระหว่างกาเผาไหม้เพื่อเพิ่มค่าความร้อน (Heating Value) ทำให้เผาไหม้สมบูรณ์
Blow Off	การสูญเสียเสถียรภาพของเปลวไฟที่ลอยอยู่เหนือหัวเผาไหม้ (Burner) เกิดขึ้นเมื่อความเร็วของก๊าซเชื้อเพลิงนั้นมากกว่าความเร็วของเปลวไฟ
การเผาไหม้ย้อนกลับ (Burnback)	การเผาไหม้ภายในปลายปล่อง ซึ่งเกิดจากการที่อากาศไหลย้อนกลับเข้าสู่หัวเผาไหม้ของหอเผาทั้ง (Flare Burner) ในช่วงที่ Purge หรืออัตราการไหลของก๊าซที่ระบายออก (Flare Gas) ต่ำ
ความเร็วของการเผาไหม้ (Burning Velocity)	ความเร็วที่เปลวไฟ (Flame Front) เคลื่อนที่ไปยังส่วนผสมที่ติดไฟได้ แต่ส่วนผสมที่ติดไฟได้ยังไม่เกิดการเผาไหม้
Coanda Flare	หัวเผาไหม้ของหอเผาทั้ง (Flare Burner) ที่ออกแบบโดยอาศัย Aerodynamic Effect ซึ่งของไหลจะไหลตามพื้นผิวที่โค้ง หอเผาทั้งชนิดนี้ส่วนใหญ่จะใช้เชื้อเพลิงหรือความดันเพื่อทำให้เกิดควัน
Combustion Air	อากาศที่ต้องใช้ในการเผาไหม้ก๊าซที่ระบายออก (Flare Gas)
ประสิทธิภาพการเผาไหม้ (Combustion Efficiency)	เปอร์เซ็นต์ของของไหลที่ติดไฟได้ซึ่งถูกเผาไหม้ที่หัวเผาไหม้ (Burner) หรือเท่ากับเปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักของคาร์บอนในของไหลที่กลายเป็นคาร์บอนไดออกไซด์
Condensable Gas	ก๊าซที่สามารถควบแน่นได้ที่อุณหภูมิและความดันที่เหมาะสมของ Flare Header ระหว่างหรือหลังจากการเผาไหม้
Derrick Support	โครงสร้างที่รองรับ Elevated Flare มักจะใช้กับหอเผาทั้งที่สูงมาก หรือมีพื้นที่จำกัด รูปแบบของ Derrick Support มีหลายแบบ เช่น ระบบโครงสร้างถาวร ระบบ Demounted Derrick ที่แบ่งโครงสร้างเป็นส่วน ซึ่งสามารถถอดออกเพื่อลดระดับ Flare Burner ลงจนถึงระดับพื้นดิน
Design Flare Capacity	ปริมาณมากที่สุดในการกำจัดก๊าซของหอเผาทั้งที่ถูกออกแบบ ซึ่งวัดด้วยหน่วย กิโลกรัมต่อชั่วโมง หรือ ปอนด์ต่อชั่วโมง

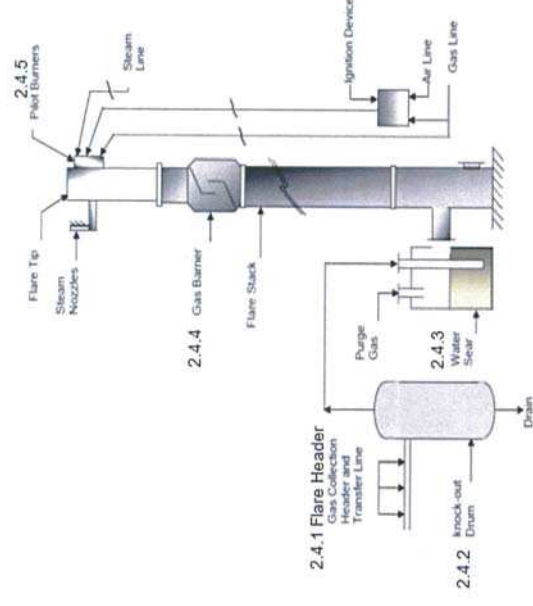
คำศัพท์	คำจำกัดความ
ประสิทธิภาพในการทำลาย (Destruction Efficiency)	เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักของไอของของไหลที่ถูกออกซิไดซ์ สำหรับไฮโดรคาร์บอนนั้น ซึ่ง Destruction Efficiency จะเป็นเปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักของคาร์บอนในไอของของไหลที่ถูกออกซิไดซ์ไปเป็น CO และ CO ₂
Detached Stable Flame	เปลวไฟที่ลุกไหม้อยู่ใกล้หัวเผาไหม้ของท่อเผาไหม้ (Flare Burner) และมีเปลวไฟเสถียร
การจุดไฟโดยตรง (Direct Ignition)	การจุดไฟที่ Pilot โดยทำให้เกิดประกายไฟที่หัว Pilot แทนที่จะเกิดที่ Flame Front Generator
การแพร่กระจาย (Dispersion)	การกระจายตัวของของเหลวที่เกิดจากการเผาไหม้เป็นบริเวณกว้างเพื่อลดความเข้มข้นของผลิตภัณฑ์จากการเผาไหม้บริเวณระดับพื้นดิน
Enclosed Flare	ท่อเผาไหม้ที่มีระบบปิดครอบหัวเผาไหม้ (Burner) ซึ่งมีตั้งแต่หัวหรือมากกว่า เพื่อไม่ให้มองเห็นเปลวไฟได้โดยตรง
Endothermic Flare	ท่อเผาไหม้ที่ใช้พลังงานจากภายนอก มักเป็นก๊าซ เช่น ก๊าซไฮโดรเจน เหลว ก๊าซธรรมชาติ เพื่อให้เกิดปฏิกิริยาการเผาไหม้ (Combustion Reaction) อย่างต่อเนื่อง
Enrichment	กระบวนการเพิ่มก๊าซช่วย (Assist Gas) เข้าไปยังท่อเผาไหม้ เพื่อช่วยในการเผาไหม้ก๊าซที่ระบายออก (Flare Gas)
Elevated Flare	ท่อเผาไหม้ที่หัวเผาไหม้ (Burner) ถูกยกระดับขึ้นมาจากพื้นดินเพื่อลดผลกระทบของรังสีและช่วยในการกระจายไอเสีย
Excess Air	อากาศส่วนเกินที่ป้อนสู่เปลวไฟขณะมีการเผาไหม้
ระบบตรวจจับเปลวไฟ (Flame Detection System)	ระบบที่ใช้ตรวจการติดของเปลวไฟที่ Flare Tip
Flame Front Generator	อุปกรณ์ช่วยในการจุดไฟที่ Pilot บริเวณปลายท่อโดยใช้ท่อนำไฟจากฐานของท่อเผาไหม้ทั้งเข้าท่อนำไฟ และส่วนผสมที่เลือกจะถูกจุดที่ด้านบน
Flame Retention Device	วิธีการทำงาน: เปลวไฟจะติดจากด้านล่างของท่อนำไฟและลามตามท่อไปจนถึงหัว Pilot
	เครื่องมือที่ใช้ป้องกันเปลวไฟไม่ให้อกห่างจากหัวเผาไหม้ของท่อเผาไหม้ (Flare Burner) (การ Blow Off)

คำศัพท์	คำจำกัดความ
Flare	คำทั่วไปที่ใช้ในการเรียกลำสำหรับอุปกรณ์หรือระบบที่ใช้ในการกำจัดก๊าซที่ระบายออก (Flare Gas) อย่างปลอดภัย
Flare Burner	ส่วนปลายของท่อเผาไหม้ที่เชื่อมเพลิงและอากาศ (อาจรวมถึงไอ) ผลักดันที่ ความเร็ว ความปั่นป่วน และความเข้มข้น ที่สามารถคงการติดไฟอย่างเหมาะสมและเผาไหม้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความหมายเช่นเดียวกับ Flare Tip
Flare Header	ระบบส่วนที่มีการรวมก๊าซที่ระบายออก (Flare Gas) ไปสู่ท่อเผาไหม้
Flashback	ปรากฏการณ์ที่เปลวไฟไหลย้อนกลับเข้าไปในท่อที่มีส่วนผสมของอากาศและก๊าซที่ระบายออก (Flare Gas) ซึ่งไวไฟ
Ground Flare	ระบบเผาไหม้ที่อยู่ในระดับพื้นดิน โดยมากมักเป็นระบบการเผาไหม้แบบเปิด แต่อาจหมายถึง Ground Multi-burner Flare หรือ Burn Pit
Guyed Flare	ท่อเผาไหม้สูง (Elevated Flare) ที่มีสายเคเบิลช่วยพยุงโครงสร้างไว้
Heat Release	ความร้อนที่ได้จากการเผาไหม้ก๊าซที่ระบายออก (Flare Gas) ซึ่งขึ้นอยู่กับค่า Lower Heating Value (LHV) โดยแสดงเป็นหน่วย กิโลวัตต์
Heating Value, Higher (HHV)	ค่าความร้อนทั้งหมดที่ได้จากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงที่ 16 องศาเซลเซียส แสดงในหน่วยกิโลจูล (Kilojoules) ต่อกิโลกรัมหรือต่อลูกบาศก์เมตร โดยรวมความร้อนแฝงของการกลายเปลี่ยนเป็นไอของน้ำที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้ของก๊าซไฮโดรเจนในเชื้อเพลิง Higher Heating Value มีความหมายเหมือนกับ Gross Heating Value
Heating Value, Lower (LHV)	ค่าความร้อนสูงสุด (Higher Heating Value) ลบด้วยค่าความร้อนแฝงของการกลายเปลี่ยนเป็นไอของน้ำที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้ของก๊าซไฮโดรเจนในเชื้อเพลิง อาจเรียกว่าค่าความร้อนสุทธิ (Net Heating Value) โดยมีหน่วยกิโลจูล (Kilojoules) ต่อกิโลกรัมหรือต่อลูกบาศก์เมตร
Ignition Air	อากาศส่วนที่ถูกรวมกับก๊าซเชื้อเพลิง เช่น Instrument Air เฉพาะช่วงการจุดไฟ Pilot โดย Flame Front Generator
Ignition Gas	ก๊าซเชื้อเพลิงซึ่งใช้เฉพาะช่วงการจุดไฟ Pilot โดย Flame Front Generator
Knock-out Drum	อุปกรณ์ที่ใช้แยกของเหลวออกจากก๊าซที่ระบายออก (Flare Gas) ลักษณะเป็นถังเหล็กทรงกระบอก

คำศัพท์	คำจำกัดความ
Liquid Seal	อุปกรณ์ที่ยอมให้ก๊าซที่ระบายออก (Flare Gas) ไหลผ่านของเหลว (น้ำ) เข้าสู่ท่อเผาทั้งเพื่อป้องกันการไหลกลับเข้าไปในท่อเผาทั้ง หรือ Flare Header
Multi-burner Flare	กลุ่มของหัวเผาใหม่ (Burner) ที่ออกแบบเพื่อเผาไหม้ทั้ง Design Flow Capacity หรือเฉพาะบางส่วน หัวเผาใหม่ (Burner) มักเรียงเป็นชั้น ข้อดีคือ มี Smokeless Flow Rate สูง และมีการแม็วรีสีในระดับต่ำ
Pilot	หัวเผาใหม่ (Burner) ขนาดเล็กที่มีการจุดไฟไว้ตลอดเวลาที่ปลายปล่อง เพื่อใช้ในการจุดก๊าซที่ระบายออก (Flare Gas)
Purge Gas	ก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas) หรือก๊าซเฉื่อย (Inert Gas) ที่ถูกฉีดไปในท่อของท่อเผาทั้ง เพื่อป้องกันอากาศและการเผาไหม้ย้อนกลับเข้าไปในท่อของท่อเผาทั้ง
ก๊าซที่ระบายออก (Flare Gas)	ก๊าซที่ปล่อยหรือระบายเข้าสู่ Flare Header เพื่อนำไปยังท่อเผาทั้ง บางครั้งอาจเรียก Waste Gas Relief Gas หรือ Waste Vapor
Ringelmann Number	มาตรฐานที่ใช้ในการกำหนดระดับของความขุ่นขาว เทา ดำ มักใช้กับความเข้มข้นของควัน มี 5 ระดับคือ ขาว เทากับ 1 เทา เทากับ 1-4 และดำ เทากับ 5
Riser	ท่อที่นำก๊าซที่ระบายออก (Flare Gas) ไปยังหัวเผาใหม่ของท่อเผาทั้ง (Flare Burner) ของ Elevated Flare
Smokeless Capacity	อัตราการไหลสูงสุดก๊าซที่ระบายออก (Flare Gas) ที่เข้าสู่ระบบท่อเผาทั้งที่สามารถเผาไหม้โดยไม่เกิดควัน แสดงในหน่วย kg/hr
Supplemental Gas	ก๊าซเชื้อเพลิงที่เผาไหม้ภายนอกหัวเผาใหม่ของท่อเผาทั้ง (Flare Burner) เพื่อช่วยให้เกิดการเผาไหม้ก๊าซที่ระบายออกที่มีค่าความร้อนต่ำ (Low Heating Value Flare Gas)
Thermocouples	อุปกรณ์วัดอุณหภูมิที่ใช้ในการตรวจสอบความร้อนที่เกิดจากเปลวไฟ Pilot
Wind Fence	โครงสร้างรอบท่อเผาทั้งแบบปิด (Enclosed Flare Flare) เพื่อแก้ไขผลกระทบจากการกระแสนลมในกระบวนการเผาไหม้และ/หรือเพื่อป้องกันสิ่งแปลกปลอมเข้าสู่ระบบ
Windshield	อุปกรณ์ที่ใช้ป้องกันกระแสนลมพัดปะทะกับเปลวที่บริเวณหัวเผาใหม่ (Burner)

2.4 ส่วนประกอบของท่อเผาทั้ง

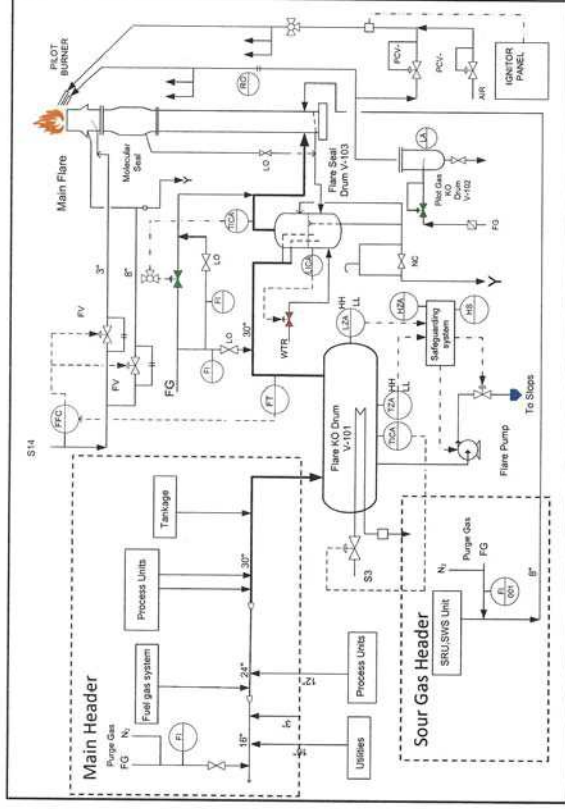
ส่วนประกอบต่างๆ ของท่อเผาทั้งนั้นประกอบด้วยอุปกรณ์หลายชนิด เช่น Knock-out Drum Liquid Seal Pilot Burners Ring Steam Burner Flare Stack Gas Seal และ Burner Tip เป็นต้น ส่วนประกอบต่างๆ ของท่อเผาทั้งนั้น มีไว้เพื่อลดและป้องกันผลกระทบจากการเผาไหม้ต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อม ตัวอย่างของส่วนประกอบของท่อเผาทั้งแสดงดังรูปที่ 2-10 และรูปที่ 2-11 ส่วนประกอบหลักของท่อเผาทั้ง ได้แก่ Flare Header Knock-out Drum Pilot Burners Flare Tip ในขณะที่อุปกรณ์ป้องกันอากาศให้ลอยนเข้าปากปล่องของท่อเผาทั้ง (Flare Tip) จะแตกต่างกันออกไปตามคุณสมบัติของก๊าซที่ระบายออก (Flare Gas) ตัวอย่างอุปกรณ์ป้องกันอากาศให้ลอยนเข้าปากปล่องของท่อเผาทั้ง (Flare Tip) หรือป้องกันการเกิดไฟลามย้อนกลับ (Backfire) เช่น Water Seal Density Seal Velocity Seal เป็นต้น



รูปที่ 2-10 ตัวอย่างส่วนประกอบของท่อเผาทั้ง

ป้องกันเกิดการเกิดสุญญากาศเนื่องจากเกิดการกลั่นตัวของไอน้ำมันและป้องกันอากาศที่จะไหลเข้าสู่ท่อ Main Header

- 2) Sub-Header คือ ท่อรวมของก๊าซจากแต่ละหน่วยผลิตก่อนที่จะรวมเข้าสู่ Main Header แต่ละ Sub-header จะมี Purge Gas หรือก๊าซไนโตรเจน (N_2) ฉีดเข้าที่ต้นทางเพื่อป้องกันการเกิดสุญญากาศ (Vacuum) หรือใช้กำจัดอากาศออกจากระบบ
- 3) Sour Gas Header คือ ท่อรวมที่รวบรวมเอาก๊าซที่มีความเป็นกรด เช่น ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H_2S) ก๊าซแอมโมเนีย (NH_3) ซึ่งเจือปนมาจากหน่วยผลิตกำมะถันและหน่วยบำบัดน้ำเสีย



รูปที่ 2-11 ตัวอย่างแผนภาพระบบหอเผาทั้ง

2.4.1 Flare Header

Flare Header คือ อุปกรณ์ที่ทำหน้าที่รวม Flare Gas จากกระบวนการผลิตเพื่อส่งเข้าสู่ระบบหอเผาทั้ง มีลักษณะเป็นท่อดูขนาดใหญ่ ดังแสดงในรูปที่ 2-12 ในระบบหอเผาทั้งอาจมีหนึ่ง หรือหลาย Flare Header ก็ได้ Flare Header แบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ Main Header Sub-header และ Sour Gas Header

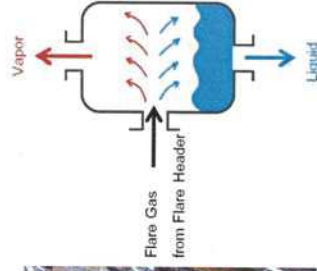
- 1) Main Header คือ ท่อรวมของก๊าซที่ระบายออก (Flare Gas) ที่เป็นไฮโดรคาร์บอนที่มาจากหน่วยผลิตต่างๆ ซึ่งปล่อยออกมาทั้งในช่วงปกติและหรือกรณีฉุกเฉิน ในสภาวะปกติจะมีก๊าซปล่อยออกสู่ระบบหอเผาทั้งไม่ปริมาณน้อยมาก ดังนั้นจึงมี Purge Gas หรือก๊าซไนโตรเจน (N_2) ฉีดเข้าที่ต้นทางของ Main Header ตลอดเวลาเพื่อ



รูปที่ 2-12 ตัวอย่าง Flare Header

2.4.2 Knock-out Drum

Knock-out Drum หรือ Knock-out Vessel คือ อุปกรณ์ที่ทำหน้าที่แยกและรองรับของเหลวซึ่งอาจปนมากับก๊าซที่ระบายออก (Flare Gas) ที่ปล่อยออกจากกระบวนการผลิต เนื่องจากหากของเหลวติดขึ้นไปที่ยอดหอเผาทั้งอาจติดไฟและกระจายตัวเป็นลูกไฟออกมารอบๆ หอเผาทั้งได้ ด้วยเหตุนี้จะต้องติดตั้ง Knock-out Drum เพื่อรองรับของเหลวเหล่านี้และป้องกันเหตุดังกล่าว ของเหลวจะถูกแยกออกและนำไปเก็บที่ถังเก็บเพื่อนำไปใช้ในกระบวนการอีกครั้ง หรือนำไปเป็นเชื้อเพลิง ส่วนไอจะถูกส่งไปยังหอเผาทั้งดังแสดงในรูปที่ 2-13

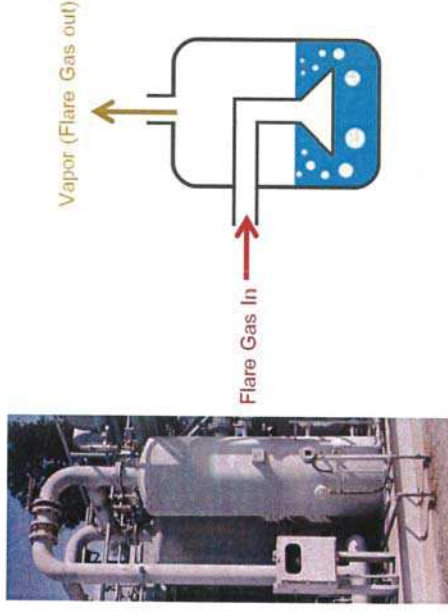


รูปที่ 2-13 ตัวอย่างและการทำงานของ Knock-Out Drum

2.4.3 Water Seal Pot หรือ Liquid Seal

Water Seal Pot คือ อุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ในการป้องกันไม่ให้ระบบท่อของหอเผาทั้ง (Flare Line) เป็นสุญญากาศและช่วยป้องกันการไหลย้อนกลับของก๊าซที่ระบายออก (Flare Gas) ในกรณีที่ก๊าซระบายออกมาในปริมาณน้อย เนื่องจากหากปริมาณของก๊าซที่ระบายออก (Flare Gas) มีปริมาณน้อยหรือระบบท่อของหอเผาทั้งเป็นสุญญากาศความดันภายนอกปล่องจะสูงกว่าความดันภายในปล่อง ส่งผลให้อากาศจากภายนอกไหลเข้าสู่ปล่อง และอาจเกิดการเผาไหม้ภายในปล่องขึ้นได้ ดังนั้นปลายสุดของท่อ (Dip Tube) ก๊าซที่ระบายออก (Flare Gas) จะจมอยู่ใต้

ระดับน้ำในระยะเวลาที่กำหนดไว้เพื่อรักษาความดันให้ความดันภายในปล่องสูงกว่าความดันภายนอกปล่อง ก๊าซที่ระบายออก (Flare Gas) จากปล่องของหอเผาทั้งหรืออากาศจากภายนอกจึงไม่สามารถไหลย้อนกลับเข้าสู่ปล่องได้ ดังแสดงในรูปที่ 2-14



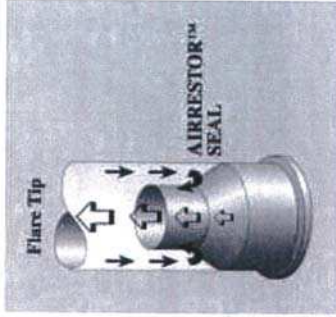
รูปที่ 2-14 ตัวอย่างและการทำงานของ Liquid Seal

2.4.4 Gas Barrier

Gas Barrier หรือ Gas Seal บางครั้งเรียกอุปกรณ์นี้ว่า Purge Reduction Seal คือ อุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ในการป้องกันการไหลย้อนกลับของอากาศเข้าสู่หอเผาทั้ง เนื่องจากลมหรือความแตกต่างของอุณหภูมิทำให้อากาศไหลเข้าไปภายในระบบ ซึ่งระบบอาจเกิดการระเบิดขึ้นมาก็ได้ เพื่อป้องกันเหตุนี้จะต้องติดตั้ง Gas Seal ซึ่งทำหน้าที่เป็น Orifice เพื่อลดปริมาณ Purge Gas ที่ไหลผ่านและทำให้เกิดมีความเร็วสูงขึ้น ส่งผลให้ความดันของก๊าซสูงกว่าความดันของอากาศจึงป้องกันการไหลของอากาศเข้าสู่หอเผาทั้งได้ การใช้ Purge Gas มากๆ จะทำให้สูญเสียค่าใช้จ่าย เกิดความร้อนสูงอาจทำความเสียหายแก่ Flare Tip และทำให้เกิดการแพร่กระจายของมลภาวะโดยไม่จำเป็น ดังนั้น Gas Seal จึงเป็นอุปกรณ์ที่ช่วยลดปริมาณการใช้ Purge Gas ได้

Gas Seal สามารถแบ่งโดยลักษณะการทำงานออกได้เป็น 2 ประเภทคือ หลักการของความเร็วที่แตกต่างกัน ได้แก่ Velocity Seal และความแตกต่างของความหนาแน่น ได้แก่ Density Seal หรือ Molecular Seal

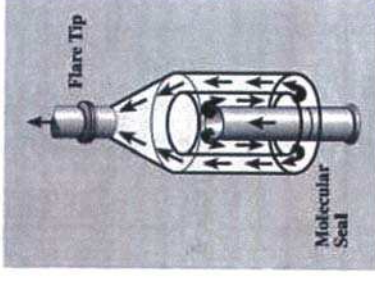
หลักการทำงานของความเร็วจึงแสดงดังรูปที่ 2-15 นั้น คือการที่อากาศที่ไหลเข้ามาในหอเผาทั้งนั้นจะถูกดักแล้วทำให้เปลี่ยนทิศทาง แล้วหลังจากนั้นจะถูกดูดออกไปกับ Purge Gas หรือก๊าซที่ระบายออก (Flare Gas) ที่จะถูกเผาไหม้ ข้อดีของ Velocity Seal คือ มีขนาดเล็ก มีเงินลงทุนต่ำ และช่วยลดปริมาณความต้องการของ Purge Gas ลงได้ แต่เมื่อเทียบกับ Density Seal และ Velocity Seal ต้องการ Purge Gas มากกว่า อย่างไรก็ตามประสิทธิภาพของ Velocity Seal จะตกลงเมื่อปริมาณ Purge Gas ถูกรวบรวมน



รูปที่ 2-15 ตัวอย่าง Velocity Seal

หลักการทำงานของความหนาแน่นของ Density Seal หรือ Molecular Seal คือ การทำให้ก๊าซที่ระบายออก (Flare Gas) ที่จะถูกเผาไหม้ผ่านตัวกันที่ทำให้ทิศทางของก๊าซเปลี่ยนแปลงไป 180 องศา ทำให้ก๊าซที่เบากว่าหรือหนักกว่าอากาศนั้นจะถูกกั้นไว้ไม่ให้เข้าไปในหอเผาทั้งนี้ดังรูปที่ 2-16 ซึ่ง Purge Gas มีผลต่อประสิทธิภาพของ Density Seal หาก Purge Gas เป็นก๊าซที่เบามากขึ้นหรือหนักกว่าอากาศมากขึ้น ประสิทธิภาพของ Density Seal จะยิ่งสูงขึ้น อีกทั้ง Density Seal ใช้ Purge Gas ใน

ปริมาณน้อยและมีค่า Operating Cost ต่ำ โดยปริมาณ Purge Gas ที่น้อยลงส่งผลให้ความร้อนบริเวณปากปล่องของหอเผาทั้ง (Flare Tip) ลดลง



รูปที่ 2-16 หลักการทำงานของ Density Seal

2.4.5 Pilot Burners

Pilot Burners คือ อุปกรณ์ที่ทำหน้าที่จุดเปลวไฟให้ติดอยู่ตลอดเวลาบริเวณปลายปล่องหอเผาทั้ง เพื่อจุดไฟก๊าซที่ระบายออก (Flare Gas) ที่ปล่อยออกมา เนื่องจากถ้าไฟเกิดดับไปนั้นจะเกิดการสะสมตัวของก๊าซที่ระบายออก (Flare Gas) และอาจเกิดเพลิงไหม้หรือการระเบิดขึ้นมาซึ่งเป็นอันตรายอย่างมาก อีกทั้งยังอาจเกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมอีกด้วย การออกแบบ Pilot Burners อยู่ภายใต้เงื่อนไขคือ ต้องมีระบบจุดไฟ Ignition ที่เชื่อถือได้ ไม่ว่าจะเป็นลมแรง หรือฝนตกไฟ Pilot ต้องไม่ดับ มีไฟตลอดเพื่อจุดให้ก๊าซที่ระบายออก (Flare Gas) ลูกใหม่เมื่อมีการระบายออก ก๊าซที่ใช้ในการจุดเปลวไฟอาจเป็นก๊าซมีเทน หรือก๊าซปิโตรเลียมเหลว ซึ่งอยู่กับการออกแบบของตัวจุดเปลวไฟดังแสดงในรูปที่ 2-17 ในการจุดเปลวไฟนั้นจะเป็นแบบใช้ฉนวนหรือแบบอัตโนมัติโดยมีตัวรับสัญญาณ เช่น Thermocouple Infra-red Sensor หรือ Ultra-violet Sensor ในการตรวจสอบสถานะของเปลวไฟ หากเปลวไฟดับเครื่องจะส่งสัญญาณไปยังห้องควบคุม เพื่อทำการจุดไฟทันที



รูปที่ 2-17 ตัวอย่าง Pilot Burners

Pilot Burners สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน ส่วนแรกคือ Pilot Gas Ignition System และส่วนที่ 2 คือ Pilot Gas System

1) Pilot Gas Ignition System

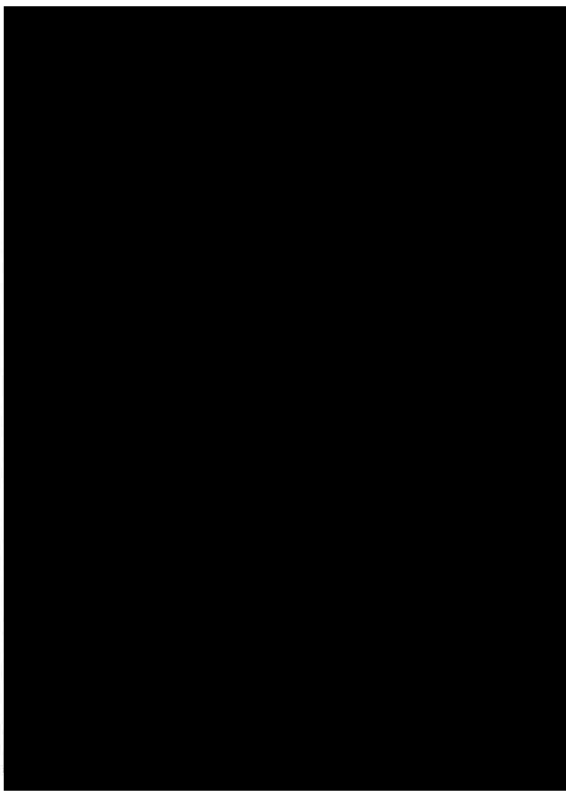
Pilot Gas Ignition System คือ ระบบที่ใช้ในการจุดไฟ Pilot บริเวณปากปล่องของหอเผาทั้ง (Flare Tip) ที่ตั้งอยู่สูง ส่วนมากจะใช้ Flame-Front Generator (FFG) เป็นตัวจุดโดยใช้ท่อน้ำไฟ หลักการทำงานคือ Fuel Gas ส่วนที่สองจาก Pilot Gas Knock-out Drum จะแยกไปเข้า Pilot Gas Ignition System โดยมีตัวควบคุมความดันก่อนที่จะเข้าผสมกับอากาศในตัว Mixer หรือ Ignition Chamber เพื่อให้ได้ส่วนผสมที่ถูกต้องในการเกิด Fire Ball ส่วนผสมนี้จะถูกบรรจุเข้าสู่ Ignition Chamber และจุดประกายไฟเพื่อให้ส่วนผสมระหว่าง Pilot Gas และอากาศ ติดไฟเป็น Fire Ball รุ่งไปตามท่อน้ำไฟและจุด Pilot Gas อีกส่วนหนึ่งซึ่งไหลไปรอที่ Pilot Burners จนติด ดังแสดงในรูปที่ 2-18

2) Pilot Gas System

Pilot Gas System ประกอบด้วย Pilot Gas Knock-out Drum และ Pilot Gas มีรายละเอียดดังนี้

- Pilot Gas Knock-out Drum ทำหน้าที่แยกของเหลวที่อาจติดมากับ Fuel Gas

- Pilot Gas เป็นก๊าซมาจากระบบก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas) ของโรงงาน ผ่านการกรองเอาสิ่งสกปรกออกโดยหม้อกรอง และมีความควบคุมความดันเมื่อผ่าน Pilot Gas Knock Out Drum ก๊าซจะออกจะถูกแยกเป็นสองส่วน ส่วนหนึ่งเรียกว่า Pilot Gas ซึ่งถูกส่งต่อไป Pilot Burners โดยมี Gas Orifice เป็นตัวควบคุมอัตราการไหล และส่วนที่สองจะแยกไปเข้า Pilot Gas Ignition System



รูปที่ 2-18 ตัวอย่าง Pilot Gas Ignition System

2.4.6 Ring Steam Burner

Ring Steam Burner หรือ Steam Ring คือ อุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ฉีดไอน้ำเข้าสู่ปล่องไฟบริเวณปล่องของหอเผาทั้ง ทำให้เกิดการผสมกันระหว่างก๊าซที่ระบายออก (Flare Gas) และอากาศส่งผลให้เกิดการเผาไหม้ที่สมบูรณ์ โดยไอน้ำจะทำหน้าที่เหนี่ยวนำให้อากาศรอบๆ บริเวณไหลเข้าสู่ Burning Zone เกิดเป็นการ

ผสมแบบปั่นวน (Turbulent Mixing) ทำให้ก๊าซที่ระบายออก (Flare Gas) ซึ่งมีสารไฮโดรคาร์บอนเป็นองค์ประกอบผสมกับอากาศได้ดีขึ้น อีกทั้งช่วยปรับแต่งเปลวไฟให้ตรง ดังแสดงในรูปที่ 2-19

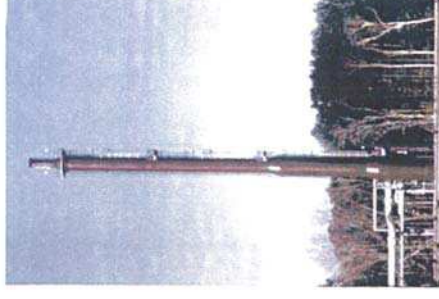


รูปที่ 2-19 ตัวอย่างส่วนประกอบของ Pilot Burners และ Ring Steam Burner

2.4.7 Flare Stack

Flare Stack คือ ท่อส่วนที่ช่วยยกระดับตำแหน่งการเผาไหม้ให้สูงขึ้นรวมถึงโครงสร้างที่ช่วยรองรับน้ำหนักต่างๆ การออกแบบระบบความมั่นคงแข็งแรงของ Flare Stack สามารถทำได้หลายรูปแบบ อาทิ Self-supported Derrick-supported และ Guy-supported เป็นต้น

Self-supported คือ การออกแบบ Flare Stack ที่มีความมั่นคงแข็งแรงด้วยโครงสร้างของตัวท่อของหอเผาเอง ซึ่งตามปกติจะใช้ในกรณีหอเผาที่มีความสูงประมาณ 9-30 เมตร แต่สามารถที่จะออกแบบให้สูงกว่า 76 เมตรได้ ดังแสดงในรูปที่ 2-20 หอเผาทิ้งแบบนี้จะตั้งอยู่ได้ด้วยตัวเองโดยใช้ฐานที่มีขนาดใหญ่ เพื่อรองรับทั้งน้ำหนักของหอเผาทั้ง และแรงกระทำจากภายนอก เช่น ฝน ลม พายุ ที่เกิดขึ้นจากภายนอก อีกทั้งพื้นที่ติดตั้งต้องเป็นพื้นดินที่แข็งแรงที่จะรับน้ำหนักของปล่อง (Stack) ได้ หอเผาทิ้งแบบนี้จึงมีราคาค่อนข้างสูง



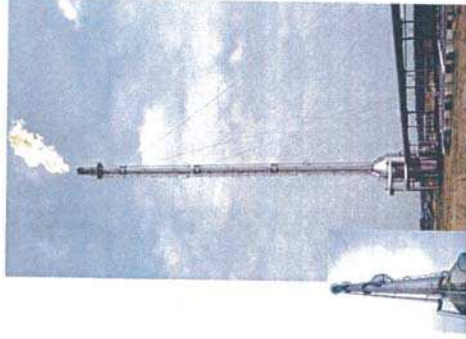
รูปที่ 2-20 ตัวอย่าง Self-supported

Derrick-supported เป็นหอเผาทิ้งที่มีโครงสร้างเหล็กทำหน้าที่เป็นโครงยึดปล่องของหอเผาทั้ง ทำให้สามารถสร้างหอเผาทั้งได้สูงมากกว่า 61 เมตร เนื่องจากโครงสร้างรับน้ำหนัก รับแรงลม และรับแรงดันดังแสดงในรูปที่ 2-21



รูปที่ 2-21 ตัวอย่าง Derrick-supported

Guy-supported คือหอเผาทั้งที่มีรูปแบบคล้ายคลึงกับ Self-supported แต่มีลาดสลิงดึงให้ให้ตั้งตรงอยู่ได้โดยทั่วไปสามารถออกแบบให้มีความสูงถึง 91 เมตร แต่การออกแบบ Guy-supported จะต้องคำนึงถึงพื้นที่สำหรับการชิงลวดสลิง โดยต้องมีรัศมีเท่ากับความสูงของหอเผาทั้งตั้งแสดงในรูปที่ 2-22

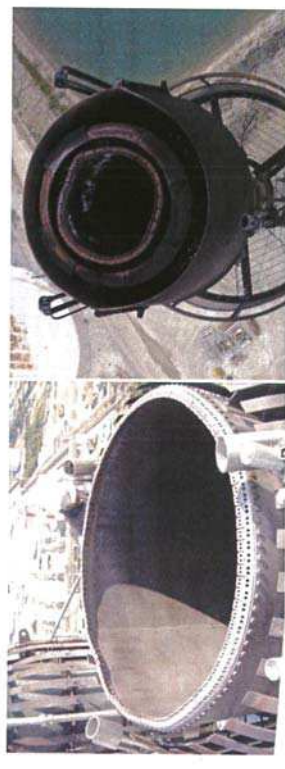


รูปที่ 2-22 ตัวอย่าง Guy-supported

2.4.8 Flare Tip หรือ Burner Tip

Flare Tip หรือ Burner Tip คือ อุปกรณ์ปลายปล่องที่เป็นจุดเผาก๊าซที่ระบายออก (Flare Gas) ที่มีสารไฮโดรคาร์บอนเกิดการเผาไหม้ที่สมบูรณ์ การออกแบบ Flare Tip ต้องพิจารณาถึงตัวแปรดังนี้คือ เสถียรภาพของปล่องไฟ ความน่าเชื่อถือของตัวจุดไฟ และการลดเสียง ปริมาณสูงสุดและต่ำสุดของปริมาณก๊าซที่จะเผาไหม้ที่ยังทำให้เปลวไฟมีความเสถียร ความเสถียรของเปลวไฟ โดยส่วนใหญ่ Flare Tip จะถูกออกแบบให้ก๊าซที่ระบายออก (Flare Gas) ออกที่ปลายมีอัตราการไหล 0.3–180 m/s อัตราการปล่อยก๊าซที่ระบายออก (Flare Gas) สูงสุดของหอเผาทั้ง

นั้นขึ้นอยู่กับความดันของก๊าซที่ระบายออก (Flare Gas) ที่ระบายออกและความต้านทานของระบบท่อของหอเผา แสดงดังรูปที่ 2-23



รูปที่ 2-23 ตัวอย่าง Flare Tip หรือ Burner Tip

บทที่ 3

แนวปฏิบัติที่ดีสำหรับการใช้หอเผาทั้ง (Good Flaring Practices)

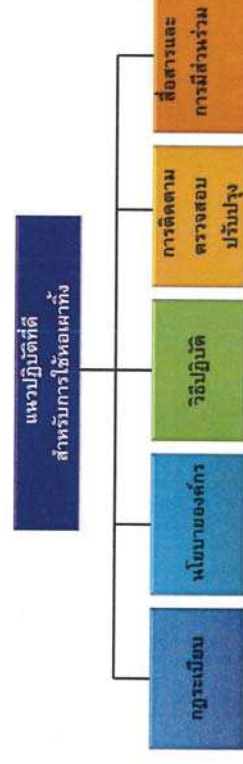
ดังที่ทราบมาแล้วว่าผลกระทบจากการใช้หอเผาทั้งนั้น มีส่วนทำให้เกิดการตื่นตัวของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ทั้งภาครัฐ และภาคเอกชน โดยเฉพาะชุมชนที่ได้รับผลกระทบจากมลภาวะโดยตรง ด้วยเหตุนี้สถาบันปิโตรเลียมฯ จึงได้มีส่วนร่วมในการศึกษาการปฏิบัติงานของหอเผาทั้งในปัจจุบันของผู้ประกอบการ และรวบรวมแนวปฏิบัติที่ดี (Good Flaring Practices) ในการลดผลกระทบจากการใช้หอเผาทั้งที่มีต่อชุมชนและสังคม

อันนี้ แนวคิดเพื่อให้เกิดการใช้หอเผาทั้งอย่างมีประสิทธิภาพในองค์กรนั้น จำเป็นต้องมีแนวปฏิบัติที่ดีในทุกด้าน ภายใต้หลักการการบริหารอย่างครอบคลุมและทั่วถึง (Inclusivity) ทั้งนี้ เพื่อให้เกิดกระบวนการบริหารจัดการที่ยั่งยืนและได้รับการยอมรับจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

ภายใต้แนวคิดดังกล่าว สถาบันฯ จึงได้รวบรวมแนวปฏิบัติที่ดี (Good Practices) เพื่อให้ครอบคลุมในทุกส่วนดังแสดงในรูปที่ 3-1 โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

- 1) แนวปฏิบัติที่ดีด้านกฎระเบียบบังคับ เพื่อให้เป็นกรอบ (Framework) สำหรับนโยบายและวิธีปฏิบัติขององค์กร โดยกฎระเบียบนี้ อาจจัดทำได้ลักษณะต่าง ๆ ตามความเหมาะสม อาทิ ข้อเสนอแนะของภาคอุตสาหกรรม (Industry Guidelines) มาตรฐานที่ร่วมกันกำหนดโดยภาคอุตสาหกรรม (Industry Standards) มาตรฐานสากล (International Standards) หรือกฎระเบียบที่กำหนดโดยภาครัฐ (Regulations) เป็นต้น

- 2) แนวปฏิบัติที่ดีด้านนโยบายองค์กร (Corporate Policy) เพื่อให้องค์กรสามารถกำหนดนโยบายและแนวปฏิบัติสำหรับหน่วยงานภายในองค์กรนั้นๆ โดยนโยบายและแนวปฏิบัตินี้จะต้องสอดคล้อง (Align) กับกฎระเบียบในข้อที่ 1
- 3) แนวปฏิบัติที่ดีด้านการปฏิบัติการ (Operating Practices) เพื่อเป็นแนวทางในการใช้หอเผาทั้งอย่างมีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงการสร้างความรู้ความเข้าใจและทักษะ (Competency) ควบคู่ไปกับการสร้างจิตสำนึกที่ถูกต้อง (Mindset and Awareness) ของผู้ปฏิบัติ พร้อมกันแนวทางการจัดทำแผนการ (Operating Plan) และการกำหนดตัวชี้วัดประสิทธิภาพ (KPI) ที่ชัดเจนและเป็นรูปธรรม
- 4) แนวปฏิบัติที่ดีด้านการติดตามตรวจสอบและปรับปรุง (Monitoring and Improvement) เป็นแนวทางให้เกิดกระบวนการติดตามตรวจสอบเพื่อให้เห็นใจว่านโยบายและแนวปฏิบัติขององค์กรได้ถูกนำไปใช้อย่างจริงจังและมีประสิทธิภาพ และเป็นกระบวนการในการวิเคราะห์ผลเพื่อนำไปสู่การปรับปรุงนโยบายและแนวปฏิบัติได้อีกด้วยการยอมรับต่อไป
- 5) แนวปฏิบัติที่ดีด้านการสื่อสารและการมีส่วนร่วม (Communication and Engagement) เพื่อสร้างความเข้าใจและการมีส่วนร่วมของผู้ที่เกี่ยวข้องและผู้ได้รับผลกระทบ เพื่อให้เกิดกระบวนการแก้ไขปัญหาที่ได้รับการยอมรับต่อไป



รูปที่ 3-1 การรวบรวมแนวปฏิบัติที่ดีภายใต้หลักการ Inclusivity

กฎ ระเบียบ ข้อบังคับ	แนวปฏิบัติ/การดำเนินงาน	ตัวอย่าง/เอกสารอ้างอิง
1. การออกแบบหอเผาทั้งของโรงงานในอุตสาหกรรมปิโตรเลียม ปิโตรเคมี (ต่อ)	1.2 ควรดำเนินการตามกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการระบายควันออกจากปล่อง (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดค่าความทึบแสงของเขม่าควันจากปล่องเตาเผาเศษ ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากเตาเผามูลฝอย ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำของโรงงาน พ.ศ. 2549
2. การรายงาน	2.1 ควรจัดทำรายงานการใช้หอเผาทั้งในกรณีฉุกเฉิน เช่น ไฟฟ้าดับ แรงดันในกระบวนการผลิตสูง ภัยธรรมชาติ ฯลฯ	2.1 แบบแจ้งการหยุดเดินเครื่องจักรและรายละเอียดในการป้องกันแก้ไขปัญหาล้างแวล้อม (ภาคผนวก ค) ตามคำสั่งจังหวัดระยอง
	2.2 ควรจัดทำรายงานแผนการหยุดซ่อม (Turn around/Shutdown) และแผนการเริ่มการผลิต (Start-up) ส่งหน่วยงานที่ควบคุมดูแล	2.2 แบบแจ้งการหยุดเดินเครื่องจักรและรายละเอียดในการป้องกันแก้ไขปัญหาล้างแวล้อม (ภาคผนวก ค) ตามคำสั่งจังหวัดระยอง

3.1 แนวปฏิบัติที่ดีด้านกฎระเบียบ ข้อบังคับ

โรงงานอุตสาหกรรมที่มีระบบการใช้หอเผาทั้ง จะต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับที่ได้มีการประกาศใช้ตามกฎหมาย ทั้งนี้กฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ดังกล่าว ควรจัดเป็นมาตรฐานเบื้องต้น (Minimum Requirement) สำหรับการใช้อยู่หอเผาทั้งในโรงงาน

กฎระเบียบและข้อบังคับ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้หอเผาทั้งมีแนวปฏิบัติดังนี้

กฎ ระเบียบ ข้อบังคับ	แนวปฏิบัติ/การดำเนินงาน	ตัวอย่าง/เอกสารอ้างอิง
1. การออกแบบหอเผาทั้งของโรงงานในอุตสาหกรรมปิโตรเลียม ปิโตรเคมี	1.1 ควรดำเนินการตามมาตรฐาน API 521 และหรือ API 537 รวมถึงมาตรฐานสากลอื่นๆในการออกแบบหอเผาทั้ง ตามความเหมาะสม	1.1 ตัวอย่างมาตรฐานด้าน <ul style="list-style-type: none"> การออกแบบหอเผาทั้ง: API 521, API 537 การก่อสร้าง: ASME B31.1 ASME B31.3 API 537 โครงสร้าง: ASCE 7-88
	1.2 ควรดำเนินการตามกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการระบายควันออกจากปล่อง	1.2 เนื่องจากประเทศไทยไม่มีกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับหอเผาทั้ง (Flare) โดยตรงในการกำหนดค่าในการ ออกแบบ หรือตรวจวัด อาจอ้างอิงหรือกำหนดตามกฎ ระเบียบ ข้อบังคับที่ใกล้เคียง ซึ่งได้กำหนดแนวทางในการตรวจวัด คำนวณ เปรียบเทียบ และสรุปค่าตรวจวัด ยกตัวอย่าง เช่น

นโยบายองค์กร	แนวปฏิบัติ/การดำเนินงาน	ตัวอย่าง/เอกสารอ้างอิง
1. นโยบายลดการใช้หอเผาทั้ง (Flare Minimization)	1.1 ควรจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) เพื่อให้ความรู้เรื่องการ ใช้หอเผาทั้งอย่างมีประสิทธิภาพ และการลดการใช้หอเผาทั้ง (Flare Minimization)	1.1 การประชุมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) โดยผู้เชี่ยวชาญในการลดการใช้หอเผาทั้ง (ภาคผนวก ง)
	1.2 ควรจัดทำนโยบายเกี่ยวกับการลด การใช้หอเผาทั้ง (Flare Minimization Policy)	1.2 นโยบายการรับผิดชอบร่วมกันในการใช้หอเผาทั้ง เช่น <ul style="list-style-type: none"> • การปฏิบัติการที่สภาวะปกติ (Normal Operation) ปริมาณสารที่ระบายสู่หอเผาทั้งควรมีปริมาณลดลงตามความเหมาะสม และสอดคล้องกับกำลังการผลิตแต่ละปี • ลดจำนวน Unplanned Shutdown • ในการ Start-up หรือ Shutdown ควรมีการวางแผนการระบายสารหรือการหยุดเครื่องจักรเพื่อลดระยะเวลาและปริมาณสารที่ต้องระบายออกโดยทำให้เกิดคว้นต่ำน้อยที่สุด • นโยบายควรมีการเชื่อมโยงกับผลตอบแทนของพนักงานเพื่อให้เกิดแรงจูงใจในการลดการใช้หอเผาทั้ง

3.2 แนวปฏิบัติที่ดีด้านนโยบายองค์กร

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ในการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ผู้บริหารโรงงานอุตสาหกรรมที่มีระบบการใช้หอเผาทั้ง ควรกำหนดนโยบายการใช้หอเผาทั้ง รวมทั้งสนับสนุนและให้อำนาจแก่ผู้ปฏิบัติในการควบคุมการใช้หอเผาทั้งให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล และให้ความสำคัญในการวางแผนขั้นตอนการปฏิบัติงาน การควบคุม การดำเนินงาน และการรายงานของการใช้หอเผาทั้งแต่ละครั้ง โดยกำหนดระดับความสำคัญ (Priority) เช่นเดียวกับนโยบายธุรกิจด้านอื่นๆของโรงงาน

นโยบายนี้ควรเป็นนโยบายที่ครอบคลุมถึงโครงสร้างการจัดการ การดำเนินงาน การควบคุมหอเผาทั้ง ทั้งในสภาวะปกติ และไม่ปกติ (กรณีฉุกเฉิน ไฟดับ การหยุดการผลิต ภัยธรรมชาติ ฯลฯ) โดยมีแนวทางดังต่อไปนี้

นโยบายองค์กร	แนวปฏิบัติ/การดำเนินงาน	ตัวอย่าง/เอกสารอ้างอิง
3. นโยบายการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของหอเผาทั้ง	3.1 ควรสนับสนุนการจัดทำงบประมาณสำหรับการเพิ่มอุปกรณ์ในระบบของหอเผาทั้ง เมื่อค่าเฉลี่ยในการปล่อยก๊าซออกห่อเผาทั้งมากกว่า KPI หรือมีผลกระทบต่อชุมชน เพื่อลดมลพิษทางอากาศ ความร้อน แสง และเสียง	3.1 การทำแผนปรับปรุงระบบ เช่น <ul style="list-style-type: none"> การปรับปรุง Flare Tip ให้เหมาะสมกับกระบวนการและสารที่ปล่อยของโรงงาน การนำเทคโนโลยีอื่นมาใช้ร่วมกับระบบหอเผาทั้งเดิมที่มีอยู่ ดังบทที่ 5
	3.2 ควรจัดตั้งคณะทำงานเฉพาะกิจเพื่อให้เป็นกลุ่มงานที่เชี่ยวชาญเรื่องหอเผาทั้งและมีหน้าที่แก้ไขปัญหาเกี่ยวกับหอเผาทั้ง รวมทั้งจัดให้มีผู้เชี่ยวชาญด้านระบบเผาไหม้	3.2 คณะทำงานเฉพาะกิจที่ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง อาทิ <ul style="list-style-type: none"> ด้านระบบเผาไหม้ ด้านปฏิบัติการ ด้านซ่อมบำรุง ด้านตรวจสอบอุปกรณ์ ด้านติดตามตรวจสอบสิ่งแวดล้อม

นโยบายองค์กร	แนวปฏิบัติ/การดำเนินงาน	ตัวอย่าง/เอกสารอ้างอิง
2. นโยบายการให้ความสำคัญต่อผลกระทบสิ่งแวดล้อม สังคม (ชุมชน) และ เศรษฐศาสตร์ อันเนื่องจากการใช้หอเผาทั้ง	2.1 ควรจัดทำนโยบายในการจัดการใช้หอเผาทั้งให้เป็นไปตามกฎหมาย และจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบตามสภาพแวดล้อม ได้แก่ สิ่งแวดล้อม สังคม (ชุมชน) เศรษฐศาสตร์	2.1 นโยบายในการจัดการใช้หอเผาทั้ง เช่น <ul style="list-style-type: none"> ด้านสิ่งแวดล้อม: กำหนดระยะเวลาเกิดควันดำ กรณีปกติ และกรณีฉุกเฉิน ด้านสังคม(ชุมชน): การประชาสัมพันธ์ต่อชุมชนถึงสาเหตุ ระยะเวลา ฯลฯ ในการใช้หอเผาทั้ง กำหนดช่วงเวลาในการใช้หอเผาทั้ง ให้มีผลกระทบต่อชุมชนน้อยที่สุด ด้านเศรษฐศาสตร์: การพิจารณาเทคโนโลยีอื่นเพื่อลดผลกระทบและการสูญเสียโดยไม่จำเป็น เพื่อตั้งสารที่ออกสู่อุณหภูมิที่กลับมาใช้ใหม่ (Recovery Unit) และลดการใช้สารอนุภาค (Utility)
	2.2 ควรกำหนดดัชนีชี้วัดความสำเร็จ (KPI) เพื่อให้การใช้หอเผาทั้งส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และเกิดควันดำน้อยที่สุด	2.2 ดัชนีชี้วัดความสำเร็จ (KPI) สำหรับหอเผาทั้ง <ul style="list-style-type: none"> ลดปริมาณสารที่ระบายออกสู่อุณหภูมิปกติ (Normal Operation) ลดจำนวนครั้งและปริมาณสารที่ต้องระบายออกในกรณีฉุกเฉิน (Emergency)

การปฏิบัติการ	แนวปฏิบัติ/การดำเนินงาน	ตัวอย่าง/เอกสารอ้างอิง
3. การทบทวนประสิทธิภาพในการเผาไหม้ (Combustion Efficiency) และความสามารถในการรับสารเพื่อเผาไหม้ของหอเผาไหม้ (Flare Capacity) ในกรณีที่มีการขยายกำลังการผลิต	3.1 ควรทบทวนประสิทธิภาพในการเผาไหม้ (Combustion Efficiency) และความสามารถในการรับสารเพื่อเผาไหม้ของหอเผาไหม้ (Flare Capacity) ให้สามารถรองรับการระบายจากกระบวนการผลิตได้อย่างพอเพียงและสอดคล้องตามมาตรฐานสากล	3.2 การเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม (Best Available Technology) เช่น Steamizer (ดังบทที่ 5 ข้อ 5.2.2)

3.4 แนวปฏิบัติที่ดีด้านการติดตาม ตรวจสอบ และปรับปรุง

การติดตาม ตรวจสอบ และปรับปรุงเกี่ยวกับหอเผาไหม้เป็นสิ่งสำคัญเช่นเดียวกับการปฏิบัติการ เนื่องจากเป็นส่วนที่สร้างความเชื่อมั่นต่อชุมชน สังคม อีกทั้ง ยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้หอเผาไหม้ ลดปัญหาความขัดแย้ง และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การใช้งานหอเผาไหม้จึงควรมีการติดตาม ตรวจสอบ และปรับปรุงดังนี้

3.3 แนวปฏิบัติที่ดีด้านการปฏิบัติการ

การจัดการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบปฏิบัติการ เริ่มต้นจากการมีขั้นตอนการปฏิบัติงาน ทั้งด้านเอกสาร และแนวทางการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ โรงงานที่มีหอเผาไหม้ควรมีการกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติงาน รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับหอเผาไหม้ อีกทั้งหมั่นทบทวนประสิทธิภาพของหอเผาไหม้ให้เหมาะสมกับกำลังการผลิต ดังนี้

การปฏิบัติการ	แนวปฏิบัติ/การดำเนินงาน	ตัวอย่าง/เอกสารอ้างอิง
1. การปฏิบัติการ/การควบคุมหอเผาไหม้	1.1 ควรจัดทำแผนการอบรม และหรือการทดสอบความรู้ความสามารถ (Competency) รวมถึงการจัดฝึกอบรมพนักงานผู้ควบคุมหอเผาไหม้ และผู้ที่เกี่ยวข้องตามความเหมาะสม	1.1 การจัดทำ Competency Profile
	1.2 ควรจัดทำคู่มือการใช้หอเผาไหม้ (Operation Manual) ให้สอดคล้องกับนโยบายขององค์กร	1.2 จัดทำคู่มือขั้นตอนการควบคุมหอเผาไหม้หรือคู่มือการควบคุมหอเผาไหม้จากผู้ผลิต และบริษัท ที่ผู้ปฏิบัติเข้าใจและสามารถนำไปปฏิบัติได้
2. การจัดทำฐานข้อมูลหอเผาไหม้ในองค์กร (Flare Database)	2.1 ควรรวบรวมรายละเอียดของระบบหอเผาไหม้ เช่น ข้อกำหนดทางเทคนิค (Specifications) คู่มือขั้นตอนการควบคุมหอเผาไหม้ (Operation Manual) และรายละเอียดอื่นๆ เพื่อใช้อ้างอิง และเป็นศูนย์รวบรวมข้อมูลหอเผาไหม้ขององค์กร	2.1 คู่มือขั้นตอนการควบคุมหอเผาไหม้ (Operation Manual) ดังบทที่ 4

การติดตาม ตรวจสอบ ปรับปรุง	แนวปฏิบัติ/การดำเนินงาน	ตัวอย่าง/เอกสารอ้างอิง
1. การติดตาม ตรวจสอบ และปรับปรุงหอเผาทั้ง (ต่อ)	1.3 ควรมีแผนการตรวจสอบและซ่อมบำรุงหอเผาทั้ง และจัดทำบันทึกเพื่อรวบรวมข้อมูล	1.3 แบบฟอร์มการตรวจสอบหอเผาทั้งรายวัน รายเดือน และแบบรายงานการซ่อมบำรุงหอเผาทั้ง (ภาคผนวก จ)
	1.4 ควรจัดการอบรม/ทบทวนความรู้การควบคุมหอเผาทั้ง (Refreshing Program) เพื่อให้พนักงานที่เกี่ยวข้องมีความรู้เพียงพอ (Competent)	1.4 เอกสารประกอบการอบรมและบันทึกการอบรมจากผู้ผลิตหอเผาทั้งหรือบริษัท
	1.5 ควรจัดให้มีเจ้าหน้าที่เฉพาะในการติดตามตรวจสอบการใช้หอเผาทั้ง และให้แยกสายการบังคับบัญชาจากฝ่ายปฏิบัติการ	1.5 เจ้าหน้าที่ที่มีหน้าที่ติดตามการใช้หอเผาทั้ง รวบรวมข้อมูลด้านปริมาณ แหล่งที่มาและสาเหตุของการปล่อยก๊าซ (ทำแผนองค์กรในการแบ่งหน้าที่การทำงาน)
2. การตรวจวัดสิ่งแวดล้อม	2.1 ควรทำการตรวจวัดสิ่งแวดล้อม เช่น คุณภาพอากาศ แสง เสียง กลิ่น ในบริเวณโรงงานและพื้นที่ใกล้เคียงที่อาจได้รับผลกระทบตามที่ระบุในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)	2.1 รายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในบริเวณโรงงานและพื้นที่ใกล้เคียงที่อาจได้รับผลกระทบ

การติดตาม ตรวจสอบ ปรับปรุง	แนวปฏิบัติ/การดำเนินงาน	ตัวอย่าง/เอกสารอ้างอิง
1. การติดตาม ตรวจสอบ และปรับปรุงหอเผาทั้ง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ <ul style="list-style-type: none"> ตรวจสอบประสิทธิภาพของกระบวนการผลิต เพื่อทราบสาเหตุการสูญเสียก๊าซที่ปล่อยออกสู่หอเผาทั้ง ลดปัญหามลพิษที่ผ่านจากหอเผาทั้ง ออกสู่สิ่งแวดล้อม เป็นฐานข้อมูลในการติดตามตรวจสอบ 	1.1 ควรทำการบันทึกการใช้หอเผาทั้งแบบรายวัน รายเดือน	1.1 ตัวอย่างแบบรายงานการปล่อยก๊าซ (Flaring and Venting) รายวัน และรายเดือน และตัวอย่างกราฟการปล่อยก๊าซสู่หอเผาทั้ง (ภาคผนวก จ)
	1.2 ควรเพิ่มการติดตั้งอุปกรณ์เพื่อเฝ้าระวังการทำงานของหอเผาทั้ง เช่น ปริมาณการปล่อยก๊าซ การติดของ Pilot การตรวจสอบการเกิดเขม่า และควันดำของปล่องหอเผาทั้ง	1.2 จัดให้มีอุปกรณ์ตรวจสอบการทำงานของหอเผาทั้ง เช่น CCTV Mass Flow Meter Thermocouple DCS record On-line Monitor เป็นต้น

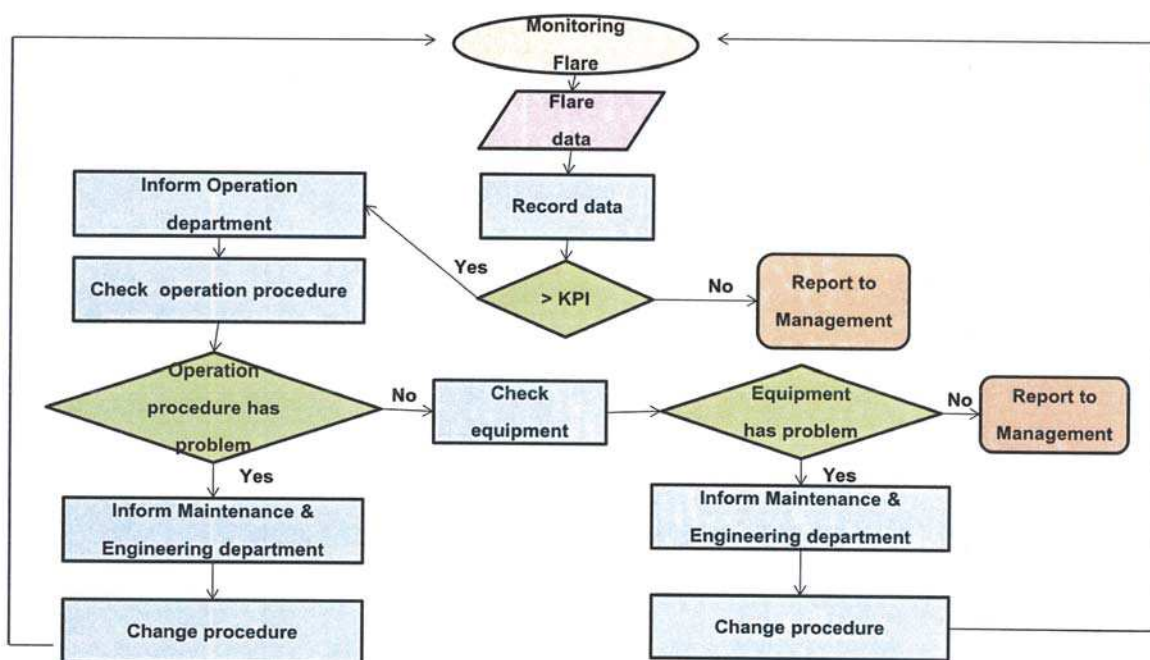
แนวปฏิบัติในการติดตาม ตรวจสอบ และปรับปรุง หอเผาทั้ง สามารถสรุปเป็นแผนภาพได้ดังรูปที่ 3-2 โดยเริ่มจากการมีนโยบายในการติดตามตรวจสอบหอเผาทั้ง และจัดทำแบบฟอร์มในการรวบรวมข้อมูลเพื่อตรวจสอบการใช้หอเผาทั้ง หน่วยงานที่รับผิดชอบในการติดตามตรวจสอบจะทำหน้าที่เก็บข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลเทียบกับ KPI ของหอเผาทั้งที่ตั้งไว้ หากค่าที่วัดได้มากกว่าค่า KPI ที่กำหนดหน่วยงานที่รับผิดชอบในการติดตามจะดำเนินการหาสาเหตุและแจ้งหน่วยงานที่ปล่อยก๊าซสู่หอเผาทั้งเพื่อดำเนินการแก้ไข ซึ่งหน่วยงานนั้นจะต้องดำเนินการปรับปรุงกระบวนการ หรืออุปกรณ์เพื่อให้การปล่อยก๊าซลดลงหรือมีค่าน้อยกว่า KPI

การติดตาม ตรวจสอบ ปรับปรุง	แนวปฏิบัติ/การดำเนินงาน	ตัวอย่าง/เอกสารอ้างอิง
3. การปรับปรุงระบบหอเผาทั้ง เพื่อลดปัญหา และผลกระทบ ต่อสิ่งแวดล้อม	3.1 ควรพิจารณาเทคโนโลยีอื่นๆ และ สร้างความเชื่อมั่นในอุปกรณ์ (Equipment Reliability) เพื่อ ปรับปรุงระบบหอเผาทั้งให้มี ประสิทธิภาพมากขึ้น ดังบทที่ 5 เช่น <ul style="list-style-type: none"> • Load Shedding • Flare Gas Recovery • Flare Minimization • Smokeless Flare • Steamizer • การใช้เทคโนโลยีร่วมระหว่าง Enclosed Ground Flare และ Elevated Flare • การปรับตัวแปร (Parameter) ต่างๆ เพื่อลดการเกิดควันของ หอเผาทั้ง 	3.1 แผนการติดตั้ง Ground Flare โดยใช้ควบคู่กับ Elevated Flare (บทที่ 5 หัวข้อที่ 5.1.3)

3.5 แนวปฏิบัติที่ดีด้านการสื่อสาร และการมีส่วนร่วม

เป็นแนวปฏิบัติที่กำหนดให้ผู้บริหารของโรงงานที่มีการใช้หอเผาทิ้ง สนับสนุน และจัดทำ การให้ความรู้ ความเข้าใจ และประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับการดำเนินการใช้หอเผาทิ้ง แก่สังคม ชุมชน และผู้มีส่วนได้เสีย รวมถึงแนวทางการแก้ไขปัญหา ดังกล่าวในอนาคต

การสื่อสาร และการมีส่วนร่วม	แนวปฏิบัติ/การดำเนินงาน	ตัวอย่าง/เอกสารอ้างอิง
1. การสร้างความรู้ความเข้าใจ ที่ถูกต้อง เพื่อให้ทราบถึง ประโยชน์ และความจำเป็น ของการใช้หอเผาทิ้ง	1.1 จัดการอบรม ให้ความรู้แก่ทุกภาค ส่วนเรื่องการใช้หอเผาทิ้ง ให้ทราบ ถึงประโยชน์ และความจำเป็นของ การใช้หอเผาทิ้ง	1.1 แผนชุมชนสัมพันธ์ และการจัดอบรมเพื่อให้ความรู้
2. การรับแจ้งเหตุเดือดร้อน รำคาญ และผลกระทบจาก การใช้หอเผาทิ้ง	2.1 ควรจัดตั้งศูนย์รับเรื่องร้องเรียน ให้ ชุมชนมีส่วนร่วมในการแจ้งเหตุ เดือดร้อนรำคาญ และผลกระทบ จากการใช้หอเผาทิ้ง พร้อมทั้ง จัดทำแผนผังการดำเนินการแจ้ง เหตุ ขั้นตอนการดำเนินการแจ้ง เหตุต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และ ขั้นตอนการแก้ไขปัญหา	2.1 การมีศูนย์รับเรื่องร้องเรียนกลาง แผนผังขั้นตอนการ ดำเนินการ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง



รูปที่ 3-2 ตัวอย่างแผนผังการดำเนินการติดตามตรวจสอบและปรับปรุงหอเผาทิ้ง

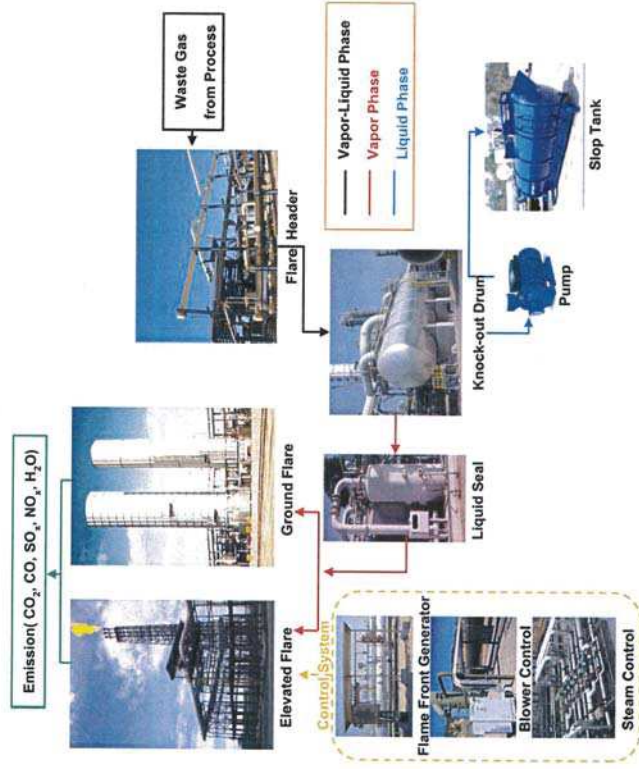


การสื่อสาร และการมีส่วนร่วม	แนวปฏิบัติ/การดำเนินงาน	ตัวอย่างเอกสารอ้างอิง
2. การรับแจ้งเหตุเดือดร้อน รำคาญ และผลกระทบจากการใช้หอเผาทั้ง (ต่อ)	2.2 ควรรี้งแจ้งสาเหตุของผลกระทบจากการใช้หอเผาทั้งต่อชุมชน และผู้มีส่วนได้เสีย โดยปฏิบัติตามแผนชุมชนสัมพันธ์	2.2 แผนชุมชนสัมพันธ์ (รูปที่ 3-3)
3. การแจ้งเตือนล่วงหน้าก่อนหยุดการผลิต (Shut down) และก่อนการเริ่มการผลิต (Start-up)	3.1 จัดประชาสัมพันธ์และทำความเข้าใจกับชุมชนและผู้มีส่วนได้เสีย	3.1 การประชาสัมพันธ์ให้หัวหน้าชุมชน หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบทั้งทางโทรศัพท์ สื่อท้องถิ่น การติดป้ายประกาศ
	3.2 ส่งแผนการหยุดซ่อม (Turnaround/Shutdown) และแผนการเริ่มการผลิต (Start-up) ล่วงหน้า 15 วัน แก่ชุมชน	3.2 แบบแจ้งการหยุดเดินเครื่องจักรและรายละเอียดในการป้องกันแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม (ภาคผนวก ค) ตามคำสั่งจังหวัดระยอง

บทที่ 4

แนวปฏิบัติทั่วไปสำหรับการปฏิบัติการหอเผาทั้ง (General Flare Operations Guidelines)

แนวทางการปฏิบัติการเกี่ยวกับหอเผาทั้ง (Flare Operations) จะเน้นการปฏิบัติการเฉพาะหอเผาทั้งชนิดสูง (Elevated Flare) เท่านั้น และเป็นเพียงแนวทางทั่วไป ซึ่งแต่ละหน่วยงานหรือแต่ละผู้สร้างระบบหอเผาทั้ง (Flare) อาจออกแบบแตกต่างกันออกไป อย่างไรก็ตามระบบของหอเผาทั้งที่มีกระบวนการโดยทั่วไปแสดงดังรูปที่ 4-1



รูปที่ 4-1 ตัวอย่างแผนผังกระบวนการทำงานของระบบหอเผาทั้ง

การปฏิบัติการของหอเผาทั้งประกอบด้วย 5 ลักษณะ คือ

- 1) การตรวจเช็คและปรับแต่งให้อยู่ในสภาวะปกติ (Monitoring and Maintaining Steady State)
- 2) การจ่อระบบหอเผาทั้ง (Start-up)
- 3) การหยุดระบบหอเผาทั้ง (Shutdown)
- 4) การแก้ไขปัญหา และเหตุฉุกเฉิน (Trouble Shooting/Emergencies) เกี่ยวกับ Pilot Gas
- 5) การแก้ไขเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเผาไหม้ (Flare Burning Efficiency)

4.1 การตรวจเช็คและปรับแต่งให้อยู่ในสภาวะปกติ (Monitoring and Maintaining Steady State)

การตรวจเช็คและปรับแต่งให้อยู่ในสภาวะปกติ มีวัตถุประสงค์ของการปฏิบัติดังนี้

- 1) ควบคุมการปล่อยก๊าซออกหอเผาทั้งน้อยที่สุด
- 2) ปรับแต่งการเผาไหม้ไม่ให้เกิดควันและเสียง
- 3) ป้องกันไม่ให้อากาศเข้าสู่ระบบหอเผาทั้งขณะเผาทั้งทำงาน
- 4) ดูแลปรับแต่ง Pilot Burners ให้จุดติดตลอดเวลา
- 5) ดูแลและควบคุมการทำงานของ Flare Knock-out Drum
- 6) ดูแลและควบคุมการทำงานของ Liquid Seal



ตารางที่ 4-1 การตรวจเช็คและปรับแต่งให้อยู่ในสภาวะปกติ

ลักษณะการปฏิบัติ	รายละเอียดในการปฏิบัติ
1) ควบคุมการปล่อยก๊าซออกนอกเผาทั้งน้อยที่สุด (Minimum Flaring)	<ul style="list-style-type: none">• ควรกำหนดให้มี KPI ในการปล่อยก๊าซออกนอกเผาทั้งให้น้อยที่สุด ตามเกณฑ์กำหนดของบริษัท• ลดปริมาณ Purging Gas ให้น้อยที่สุดหรือไม่เปิดหากไม่จำเป็น• ลดกำลังการผลิตซึ่งหากผลิตเกินกำลังทำให้มีก๊าซส่วนเกินออกนอกเผาทั้ง• หมั่นตรวจเช็คการรั่วไหลจาก Safety Valve/Process Central Valve• ไม่ทำการมีใดๆ ห้ามปล่อยก๊าซออกสู่ Flare ก่อนจุด Pilot Gas
2) ปรับแต่งการเผาใหม่ไม่ให้มีควันและเสียง	<ul style="list-style-type: none">• ควรติดตั้งกล้อง CCTV เพื่อตรวจเช็คการเผาใหม่• ปรับแต่งไม่ให้มีควันด้วย Steam หรือ Air เพื่อลดควันและต้องไม่ก่อให้เกิดระดับเสียงที่สร้างความรำคาญต่อชุมชน• หากจำเป็นจะต้อง Drain หรือ Vent ก๊าซออกนอกเผาทั้งให้ทำอย่างระมัดระวังเพื่อลดควันและเสียง
3) ป้องกันไม่ให้อากาศเข้าสู่ระบบหอเผาทั้งขณะหอเผาทั้งทำงาน (ซึ่งทำให้มีส่วนผสมที่ก่อให้เกิดการระเบิดได้ (Explosive Mixture) และ/หรือเกิดไฟไหม้ย้อน (Burn Back) เกิดขึ้นในระบบ)	<ul style="list-style-type: none">• ไม่ Purge Oxygen จาก Process Plant Equipment ออกสู่หอเผาทั้ง• ไม่เปิดหน้าแปลนหรือท่อ Drain ในระบบท่อของหอเผาทั้งซึ่งอาจเป็นเหตุให้อากาศถูกดูดเข้าหอเผาทั้ง• รักษาให้มี Purge Gas ไหลเล็กน้อยอยู่ตลอดเวลา• หากถอด Relief Valve เพื่อซ่อมบำรุง จะต้องปิด Valve ทั้งสองด้านเสมอ• บำรุงรักษาอุปกรณ์อัดอากาศ เช่น Density Seal หรือ Molecular Seal และ Air Seal (หากมี)• รักษาระดับน้ำใน Liquid Seal ให้อยู่ในระดับปกติ
4) ดูแลปรับแต่ง Pilot Burners ให้จุดติดตลอดเวลา	<ul style="list-style-type: none">• ตรวจเช็คให้แน่ใจว่า Pilot Gas จุดติดตลอดเวลา โดยดูที่ CCTV Flame Detectors หรือ Temperature Indicators อยู่นิ่งหาก Pilot Gas ตับ จะต้องมีการสัญญาณเตือน (Alarm)• ตรวจเช็คให้แน่ใจว่า Pilot Gas Supply มีพอเพียงพอและพร้อมจ่ายตลอดเวลา• กรณี Process Plant Shutdown เป็นสาเหตุให้ไม่มี Pilot Gas ควรจัดหา Pilot Gas สำรอง เช่น LPG bottle ฯลฯ

ตารางที่ 4-1 การตรวจเช็คและปรับแต่งให้อยู่ในสภาวะปกติ (ต่อ)

ลักษณะการปฏิบัติ	รายละเอียดในการปฏิบัติ
5) ดูแลและควบคุมการทำงานของ Flare Knock-out Drum (เพื่อป้องกันไม่ให้ออกของเหลวไหลเข้าสู่ปล่องของหอเผาทั้งและป้องกันไม่ให้ก๊าซที่ยังเจือปนเหลวเข้าสู่ Liquid Seal ซึ่งผลที่ตามมาคือน้ำใน Liquid Seal จะกลายเป็นน้ำแข็ง)	<ul style="list-style-type: none">• Flare Knock-out Drum ทำหน้าที่ในการดักจับของเหลวออกจากก๊าซที่ระบายออก (Flare Gas) หากมีของเหลวไหลออกสู่หอเผาทั้ง จะมีปัญหาเรื่องลูกไฟในลักษณะฝนไฟ (Raining Fire) ส่งผลให้เกิดไฟไหม้บริเวณที่ลูกไฟตกลงมา• ตรวจเช็ค Level Indicators/Level Switches ให้ทำงานถูกต้องอยู่เสมอ เพื่อที่จะเดินเครื่องสูบลบ (Pump) เอาของเหลวเข้าสู่ถังเก็บ• ตรวจเช็คระบบ Heating Coils/Heaters ให้ทำงานถูกต้องในการทำให้ของเหลวที่อุณหภูมิค่าที่ติดลบมาก (-90 °C) กลายเป็นไอและอยู่ในสภาวะอุณหภูมิปกติ มิฉะนั้น น้ำใน Liquid Seal จะกลายเป็นน้ำแข็ง ทำให้ก๊าซไม่สามารถไหลขึ้นสู่ปล่องได้ ผลตามมาก็คือ เกิดความดันย้อนกลับ (Back Pressure) ในระบบหอเผาทั้ง ซึ่งเป็นอันตรายต่อระบบที่จะเกิด Overpressure และนำไปสู่การเกิดระเบิด• ตรวจเช็คเครื่องสูบลบ (Pump) ของ Knock-out Drum ให้พร้อมใช้งานตลอดเวลาหากมีของเหลวต้องสูบลบของเหลวเพื่อเก็บในถังได้ทันที
6) ดูแลและความคุมการทำงานของ Liquid Seal (เพื่อให้ทำหน้าที่เป็น Vacuum Breaker และป้องกันไฟย้อนกลับ)	<ul style="list-style-type: none">• ตรวจเช็คและปรับแต่งระดับน้ำให้อยู่ในระดับที่ตั้งค่าไว้ (Level Controller Set Point)• หากไม่มีตัวควบคุมระดับ ต้องตรวจเช็คให้น้ำมีจำนวนที่พอเหมาะตามรอบคอบหาค่าที่ปลอดภัย• น้ำที่ระบายออกจาก Liquid Seal ต้องได้รับการบำบัดเรื่องกลิ่นให้เป็นไปตามมาตรฐานสิ่งแวดล้อม

4.2 การจุดระบบหอเผาทั้ง (Start-up)

วิธีการ Start-up Flare หรือวิธีการจุดระบบหอเผาทั้งนี้เป็นเพียงแนวปฏิบัติทั่วไป ทั้งนี้การออกแบบก่อสร้างอาจแตกต่างกันไปตามแต่ละโรงงานและคุณสมบัติของก๊าซที่ปล่อยออกสู่หอเผาทั้ง เช่น Hot Flare Gas หรือ Cold Flare Gas หรือรวมกันทั้ง 2 ชนิด ซึ่งการปฏิบัติอาจแตกต่างกันไป

ภายหลังทำ Major Shutdown หรือซ่อมบำรุงใหญ่ ต้องจุดระบบหอเผาทั้งหรือ Start-up ก่อนหน่วยผลิตอื่น ทั้งนี้ เพื่อรองรับก๊าซหรือของเหลวที่จำเป็นต้องปล่อยออกสู่หอเผาทั้งในช่วง Start-up ดังนั้นหอเผาทั้งจะต้องมีความพร้อมในการรองรับเหตุการณ์เหล่านี้

ขั้นตอนการ Start-up Flare Unit หลังจาก Major Shutdown มีขั้นตอนหลักดังนี้

- 1) การเตรียมความพร้อมของระบบก่อน Start-up
- 2) การกำจัดอากาศออกจากระบบ (Air Freeing)
- 3) การจุด Pilot Burners
- 4) การจุด Main Flare Gas

เพื่อความเข้าใจในการ Start-up ควรศึกษาระบบหอเผาทั้งดังรูปที่ 4-2

รูปที่ 4-2 ตัวอย่างภาพรวมระบบหอเผาทั้ง (Flare System)



4.2.1 การเตรียมความพร้อมของระบบก่อน Start-up

การเตรียมความพร้อมนับว่าเป็นสิ่งจำเป็นและสำคัญ เพื่อนำไปสู่ประสิทธิภาพและความปลอดภัยในการ Start-up

ตารางที่ 4-2 การเตรียมความพร้อมของระบบก่อน Start-up

อุปกรณ์	จุดที่ตรวจสอบ	รายละเอียด
1) เครื่องสูบล (Pump)	<ul style="list-style-type: none">ตรวจสอบเช็คความพร้อมของเครื่องสูบล (Pump) ทุกตัว	<ul style="list-style-type: none">น้ำมันหล่อลื่น (Lube Oil)น้ำหล่อเย็น (Cooling Water)ตัวกรอง (Strainers)ระบบจ่ายไฟฟ้า (Power Supply)ระบบเครื่องมือวัดและระบบป้องกันภัย (Instrumentation and Safeguarding)
2) ถัง (Vessel)	<ul style="list-style-type: none">Flare Knock-out DrumLiquid SealPilot Gas Knock-out Drum	<ul style="list-style-type: none">ทำความสะอาดภายใน และปิดฝาครอบต้องไม่มีสิ่งกีดขวางและสะอาดทดสอบการรั่ว (Leak Test)
3) ระบบท่อ (Piping)	<ul style="list-style-type: none">ท่อรวม (Flare Header)ระบบเชื้อเพลิง(Fuel Gas)ระบบไอน้ำ (Steam) เช่น Heating Coils และ Flare SteamInstrument Air System	<ul style="list-style-type: none">ใส่ Cap หรือ Plug ที่ Vents หรือ DrainsSpades ได้ถอดออกตามต้องการดูรายละเอียดตาม Spade Listหน้าแปลนขึ้นแน่น

ตารางที่ 4-2 การเตรียมความพร้อมของระบบก่อน Start-up (ต่อ)

อุปกรณ์	จุดที่ตรวจสอบ	รายละเอียด
4) ระบบเครื่องมือวัด (Instrument)	<ul style="list-style-type: none">Control ValvesTemperature ControllersLevel ControllersHand Operate Valves	<ul style="list-style-type: none">ติดตั้งถูกต้องได้ทำ Stroke Testมี Instrument Air Supply
	<ul style="list-style-type: none">ระบบสัญญาณเตือน (Alarm Trip System)	<ul style="list-style-type: none">Controllers และ Alarms ใช้งานได้การตรวจเช็คInterlock System ทำงานถูกต้องมาตรวัดระดับ Level GaugesSight หรือ Glass จะต้องสะอาด
5) ระบบความปลอดภัย (Safety)	<ul style="list-style-type: none">เครื่องดับเพลิง (Fire Fighting Equipment)	<ul style="list-style-type: none">มี Portable Fire Fighting วางตามจุดต่างๆ ที่กำหนดไว้ระบบน้ำดับเพลิง พร้อมใช้งานSteam ดับเพลิง (Steam Lance) พร้อมใช้งาน
	<ul style="list-style-type: none">วาล์วหนีภัย (Safety Relief Valves)	<ul style="list-style-type: none">ติดตั้งถูกต้องมีกฎแฉ Lock ตามระบบและชนิดของ Relief Valve นั้นๆ
	<ul style="list-style-type: none">อุปกรณ์ทั่วไป (General Instrument)	<ul style="list-style-type: none">อุปกรณ์ความปลอดภัย PPE มีความพร้อมที่จะใช้งานเครื่องมือเตือนภัยพิษ (Toxic Gas Alarms) ทำงานถูกต้องฝักบัวล้างตา (Eye Shower) พร้อมใช้งาน (หากมี)

ตารางที่ 4-2 การเตรียมความพร้อมของระบบก่อน Start-up (ต่อ)

อุปกรณ์	จุดที่ควรตรวจสอบ	รายละเอียด
6) ระบบสาธารณูปโภค (Utilities)	<ul style="list-style-type: none"> Steam Cooling Water Nitrogen Power Supply และ Fuel Gas 	<ul style="list-style-type: none"> Steam Supply ได้เปิดเข้าสู่ Unit และ Drain Condensate Cooling Water Supply พร้อมเปิดเข้าใช้งาน Power Supply พร้อมใช้งาน Nitrogen พร้อมใช้งาน Fuel Gas สำหรับ Pilot Gas หรือก๊าซที่เข้าสู่หอเผาทั้งพร้อมใช้งาน (หากสามารถจ่ายมาจากแหล่งอื่น ก่อนที่หน่วยผลิตจะเดินเครื่อง)

4.2.2 การกำจัดอากาศออกจากระบบ (Air Freeing)

การทำ Air Freeing มีวัตถุประสงค์เพื่อความปลอดภัยเกี่ยวกับของผสมที่เกิดระเบิดได้ (Explosive Mixture) กล่าวคือ หากมีก๊าซไวไฟ (Flammable Gas) ผสมกับอากาศในสัดส่วนที่เหมาะสม และมีความร้อนเพียงพอ อาจทำให้เกิดระเบิดได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากปล่อยส่วนผสมเหล่านี้่ออกสู่ระบบหอเผาทั้ง (Flare System) อาจทำให้เกิดระเบิดภายในหอเผาทั้งได้

ก่อนการ Start-up ทุกครั้งต้องทำ Air Freeing โดยการใช้น้ำ Steam Out หรือใช้ไนโตรเจน (N₂) ทั้งนี้ Purging ที่นิยมใช้คือ Steam Out ซึ่งสะดวกและง่ายต่อการตรวจสอบ โดยเปิดไอน้ำ (Steam) เข้าถึง (Vessel) และระบบท่อ (Piping System) เปิด High Point Vents เพื่อปล่อยอากาศออก และเปิด Low Point Drains เพื่อเอา Condensate ออก การทำ Steam Out ที่หอเผาทั้งเป็นการปล่อย Steam ออกที่ปากปล่องของหอเผาทั้ง (Flare Tip) เพื่อให้ปล่อยอากาศออกจากทุกส่วนของ Headers อื่นๆ สำหรับ Header หรือท่อใดที่ไม่ได้เปิดออกซ่อมและภายในมีสารไฮโดรคาร์บอน

(Hydrocarbon) ไม่จำเป็นต้องทำ Steam Out ซึ่งปกติใส่ Spade ไว้และถอด Spade เมื่อได้ทำ Air Free ในส่วนของ Flare Header แล้ว

อนึ่ง หากทำ Air Freeing ในระบบหอเผาทั้งแล้ว ห้ามปล่อยหรือไล่อากาศจากส่วนอื่นของ Process เข้าสู่ระบบหอเผาทั้งอีก เพราะทำให้ไม่ปลอดภัยได้ กล่าวมาในตอนต้น ตัวอย่างระบบควบคุม Steam เพื่อใช้ในการ Steam Out แสดงดังรูปที่ 4-3



รูปที่ 4-3 ตัวอย่างระบบควบคุม Steam

ตารางที่ 4-3 ขั้นตอนในการไล่อากาศโดยใช้วิธี Steam Out Flare

ขั้นตอนหลัก (Key Step)	รายละเอียด (Details/Explanation)
1) Steam Out แต่ละ Process Unit (Flare Headers Knock-out Drum หรือ Blow-down Drum/Column)	<p>ได้แก่ Relief Header จากหน่วยงานต่างๆ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> Vessels หรือถังต่างๆ จากหน่วยผลิต หอกลั่น (Distillation Column)/หอสกัด (Extractor) (ควรระวังไม่ให้มีส่วนหนึ่งของท่อที่มี Dead End ซึ่งทำให้อากาศคั่งค้างอยู่ในระบบ)

ตารางที่ 4-3 ขั้นตอนในการไล่อากาศโดยใช้วิธี Steam Out Flare (ต่อ)

ขั้นตอนหลัก (Key Step)	รายละเอียด (Details/Explanation)
2) Steam Out Main Flare Header: <ul style="list-style-type: none"> • ต่อท่อ Steam เข้าตาม Relief Header ของแต่ละ • เตรียมต่อท่อ N₂ จุด เพื่อทำ 	<ul style="list-style-type: none"> • ต่อก่อ Steam เข้าตาม Relief Header ของแต่ละ • เตรียมต่อท่อ N₂ จุด เพื่อทำ • Crack Drain/Vent Valves ที่ Outlet/Bypass ของ Relief Valve แต่ละตัว • ก่อนเปิด Steam ควรระวังไม่ให้มี Condensate เพื่อป้องกันการเกิด Hammering
<ul style="list-style-type: none"> • ระหว่างการทำ Steam Out ให้ตรวจเช็ครอยรั่วตามหน้าแปลน 	<ul style="list-style-type: none"> • Steam Out ที่ Main Flare Knock-out Drum • ระดับน้ำของ Liquid Seal ต้องแห้งหรือต่ำสุด เพื่อให้ Steam ไหลออกสู่ Flare Tip ได้สะดวก • ให้ตรวจเช็คความดันในระบบขณะที่ทำ Steam Out ไม่ควรเกิน 1.0 barg. • ตรวจเช็ค Drain Line ของ Gas Seal ไม่ให้อุดตัน (อาจจะรื้อหากมีการอุดตัน) • ทำการ Steam Out Fuel Gas System ที่เข้า Pilot Gas และ Purge System หากเปิดซ่อมไม่ควรรอ Steam Out ในส่วนของ Ignition System เพราะทำให้ Condensate ค้างในท่อซึ่งยากต่อการจุด Pilot Burners • ตรวจเช็คฐานของท่อเผาทั้งให้มี Condensate ไหลเข้าสู่ Liquid Seal
3) Steam Out Sour Flare Header	<ul style="list-style-type: none"> • ต่อ Steam เข้าที่หน่วยผลิตก๊าซมัน/ Sour Water • เปิด Vents/Drains ของแต่ละ Relief Valve

ตารางที่ 4-3 ขั้นตอนในการไล่อากาศโดยใช้วิธี Steam Out Flare (ต่อ)

ขั้นตอนหลัก (Key Step)	รายละเอียด (Details/Explanation)
4) หยุดการทำ Steam Out และคลุมด้วย Blanket Gas (N ₂) <p>ข้อควรระวัง: การหยุดทำ Steam Out จะทำให้เกิด Vacuum ในระบบ ควรเผื่อ Pressure อย่างใกล้ชิด ซึ่งเกิดเป็น Vacuum ก่อนข้างเร็ว</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Steam Out อย่างน้อย 3-4 ชั่วโมง และทุกส่วนของ System ร้อน > 100 °C • ปิด Vents/Drains ตามจุดต่างๆ ที่เปิดไว้ในขณะเดียวกันให้ปรับลด Steam ที่เข้าแต่ละจุดเพื่อรักษาให้มี Slightly Positive Pressure ประมาณ 0.3 ถึง 0.5 barg • หยุดทำ Steam Out พร้อมกัน โดยให้มี Slightly Positive Pressure (Blanket) ในระบบ เพื่อให้มี Slightly Positive Pressure ประมาณ 0.3 ถึง 0.5 barg
5) ตรวจวัด Oxygen Content	<ul style="list-style-type: none"> • เก็บตัวอย่าง Gas ส่ง Lab เพื่อหา Oxygen Content • ค่า Oxygen Content ไม่ควรเกิน 6% หากเกินให้ Purge ด้วย N₂ จนกว่าจะได้ Oxygen Content ที่ต้องการ
6) เริ่มนำเข้า Liquid Seal	<ul style="list-style-type: none"> • เริ่มนำเข้า Liquid Seal จนได้ระดับปกติ • ตรวจเช็คให้แน่ใจว่าน้ำ Overflow ออกจาก Seal Drain Line • เปิด Stack และ Gas Seal Drain เข้าสู่ Liquid Seal
7) การจุดหัวเผาในห้อง Pilot (Lighting the Pilot Burners) (รายละเอียดเพิ่มเติมดูข้อ 4.2.3)	<ul style="list-style-type: none"> • เปิด Pilot Gas เข้าสู่ Ignition Mixing Chamber • ตั้งค่า Pilot Gas Pressure ประมาณ 7 psi และ Instrument Air Pressure ประมาณ 15 psi ซึ่งทำให้ส่วนผสมระหว่างอากาศและเชื้อเพลิงอยู่ในสัดส่วนที่เหมาะสม • เปิดวาล์ว 3 ทง (Three Way Valve) ของหัว Pilot Gas ที่ต้องการจุด • รอ 4-5 วินาที เพื่อให้ส่วนผสมวิ่งเข้าสู่ Flame Front Ignition Line

ตารางที่ 4-3 ขั้นตอนในการไล่อากาศโดยใช้วิธี Steam Out Flare (ต่อ)

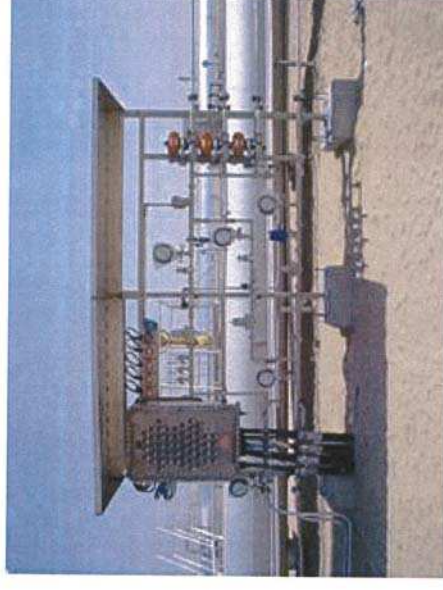
ขั้นตอนหลัก (Key Step)	รายละเอียด (Details/Explanation)
7) การจุดหัวเผาในช่อง Pilot (Lighting the Pilot Burners) (รายละเอียดเพิ่มเติมดังข้อ 4.2.3) (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> • กดปุ่ม Ignition ภายในไมกนินที่ไฟจะติด โดยการสังเกตเปลวไฟ หรือตู้ควบคุม (Local Panel) หลอดไฟสีเขียวจะติด หรืออุณหภูมิในห้องควบคุม • จุด Pilot Gas Burner ทุกหัว • หากจุดครบทุกหัวแล้วให้เปิด Cock Valve ของ Pilot Gas และ Instrument Air
8) เปิด Steam เข้าท่อแก๊ส (Commission Steam to Flare)	<ul style="list-style-type: none"> • ระบาย Condensate และเปิด Steam Trap เข้าใช้งาน • ให้ความร้อนแก๊ส (Warm Up) โดยใช้ Steam ผ่าน Orifices จนกระทั่งท่อร้อนทั่ว • ตั้งค่า Output ของ Control Valves ที่จุดต่ำสุด เปิด Steam ผ่าน Control Valve
9) นำ Flare Knock-out Drum เข้าใช้งาน	<ul style="list-style-type: none"> • แน่ใจว่าระบบเครื่องมือนัดทุกชนิดพร้อมใช้งาน • เปิด Steam เข้า Heating Coil และ Steam trap เข้าใช้งาน • ตรวจสอบเช็ค Power Supply สำหรับ Flare Knock-out Pump • เลือกตำแหน่งของ Pump Duty เป็น P-A หรือ ตัว P-B ในการทำหน้าที่ Normal Duty โดยใช้ HS-001
10) จุด Main Flare โดยใช้ Fuel Gas Inject เข้า Main Header (อธิบายเพิ่มเติมดังข้อ 4.2.4)	<ul style="list-style-type: none"> • Pilot Gas จุดติดทุกหัว • เปิด Fuel Gas เข้า Main Flare โดยเปิด Purge Gas ทางด้านของ Header และหรือ Outlet Flare Knock-out Drum/Liquid Seal ในขณะที่เดียวกันให้ปิด N₂ ที่เปิดเข้ามาเพื่อทำหน้าที่เป็น Blanket Gas (ในข้อ 4) • รอกะทั้ง Fuel Gas เข้าแทนที่ N₂ จนหมด จากนั้น Main Flare จะจุดติดเอง

ตารางที่ 4-3 ขั้นตอนในการไล่อากาศโดยใช้วิธี Steam Out Flare (ต่อ)

ขั้นตอนหลัก (Key Step)	รายละเอียด (Details/Explanation)
10) จุด Main Flare โดยใช้ Fuel Gas Inject เข้า Main Header (อธิบายเพิ่มเติมดังข้อ 4.2.4) (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> • ปรับแต่งปริมาณ Fuel Gas ที่ Inject เข้า Header ซึ่งขึ้นกับขนาดของเปลวไฟ (Flame) และการรักษาระดับความดันใน Header • ปรับแต่งอัตราการไหลของ Steam เพื่อควบคุมควัน
11) Commission Purge Gas	<ul style="list-style-type: none"> • เปิดและปรับแต่ง Fuel Gas Purging Flow Rate ต่ำสุดเพื่อให้มีเปลวไฟเล็กๆ ที่ปากปล่องพองเผาทิ้ง

4.2.3 การจุด Pilot Burners

ก่อนจุด Pilot Burners หลังจากการหยุดระบบ (Shutdown) ต้องให้ Main Flare Header อยู่ในสภาพที่ปลอดภัย ไม่มีของผสมที่ระเบิดได้อยู่ในระบบ (Explosive Mixture) ในที่นี้จะกล่าวถึงการจุด Pilot ระบบ Flame Front Generator ซึ่งรูปตัวอย่างอุปกรณ์แสดงดังรูปที่ 4-4 และรูปตัวอย่าง Pilot Burners Diagram แสดงดังรูปที่ 4-5



รูปที่ 4-4 ตัวอย่างระบบควบคุมการจุด Pilot แบบ Flame Front Generator

ตารางที่ 4-4 การจุด Pilot Burners

ขั้นตอนหลัก (Key Step)	รายละเอียด (Details/Explanation)
1) ขั้นตอนการ: 1.1) ตรวจสอบ Flame Front Generator Ignition System	<ul style="list-style-type: none"> เปิดสวิตช์ Power Supply เข้า Ignition Panel สังเกต หลอดไฟ Power On จะติด ตรวจสอบ Alarms ทั้งในห้อง Control Room และ Local Panel ว่าทำงานปกติหรือไม่ ตรวจสอบ Ignition Line ว่ามีการอุดตันหรือมี Condensate อยู่ในท่อหรือไม่ โดยการ Blow ด้วย Instrument Air จนไม่อุดตันหรือเปียก ตรวจสอบการทำงานของ Spark Plug โดยกด Ignition Button และดูการ Spark จาก Sight Port หากมีปัญหา ให้แจ้งแก่ผู้ที่เกี่ยวข้อง เนื่องจากภายในห้อง Local Panel ต้องการความปลอดภัยเกี่ยวกับ Explosive Mixture ดังนั้นต้องมี Instrument Air เข้าเป็น Pressurize ท่อ Pilot Gas ต้องเป่าด้วยลมแห้งก่อนจุด เพื่อให้ไม่อุดตัน
1.2) เปิด Fuel Gas Supply เข้า Knock-out Drum	<ul style="list-style-type: none"> ตรวจสอบ และ Drain Liquid ใน Knock-out Drum นำระบบเครื่องมือวัดเข้าใช้งาน เช่น Flow Meter Pressure Gauge และยืนยันการทำงานให้ถูกต้อง หาก Filler สกปรก ต้องเปลี่ยนใช้ตัวใหม่ และทำความสะอาดตัวที่สกปรก <ul style="list-style-type: none"> ○ ตั้งค่าความดัน PCV ที่ 1.1 barg ○ ตรวจสอบเช็คความดันขาออกของ Knock-out Drum ไม่ให้เกิด Low Alarm

ตารางที่ 4-4 การจุด Pilot Burners (ต่อ)

ขั้นตอนหลัก (Key Step)	รายละเอียด (Details/Explanation)
2) การจุด Pilot (Pilot Lighting)	<ul style="list-style-type: none"> เปิด Pilot Gas เข้าสู่ Ignition Mixing Chamber ตั้งค่า Pilot Gas Pressure และ Instrument Air Pressure ซึ่งทำให้ส่วนผสมระหว่าง อากาศและเชื้อ ก๊าซอยู่ในสัดส่วนที่เหมาะสม เปิดวาล์ว 3 ทาง (Three way Valve) ของหัว Pilot Gas ที่จะจุด รอ 4-5 วินาทีเพื่อให้ส่วนผสมวิ่งเข้าสู่ Flame Front Generator Ignition Line กดปุ่ม Ignition ภายในไมโครินที่ไฟจะติด โดยการ สัมผัสเปลวไฟ หรือดูที่ตัวควบคุม (Local Panel) หลอดไฟสีเขียวจะติด หรือดู Temperature ใน ห้องควบคุม (MCB) จุด Pilot Gas Burner ทุกหัว หากจุดครบทุกหัวแล้วให้ปิด Cock Valve ของ Pilot Gas และ Instrument Air



4.2.4 การจุด Main Flare Burner

การจุด Main Flare Burner ของหอเผาทั้งจุดเมื่อ Pilot Burners ได้จุดติดรอไว้แล้ว วิธีการไม่ยุ่งยากเหมือนจุด Pilot Burners เพียงแต่เปิดก๊าทซึ่งจะปล่อยออกสู่ระบบ Flare ให้ออกสู่ Main Flare Burner โดยมี Pilot Burners ทำหน้าที่จุดให้ Main Flare Burner ติด บางกรณีหากไม่มีก๊าทที่ระบายออกเข้าสู่ระบบ Flare มักจะออกแบบให้มี Fuel Gas เปิดเข้าสู่ระบบ Flare เพื่อจุดเลี้ยงเอาไว้ก่อนที่จะปล่อยก๊าทที่ต้องการระบายออกสู่ Main Flare Burner หลังจาก Main Flare Burner จุดติดแล้วให้ปรับแต่ง Smokeless Steam หรือ Smokeless Air แล้วแต่กรณีเพื่อลดควันดำและปรับแต่งรูปแบบของเปลวไฟ

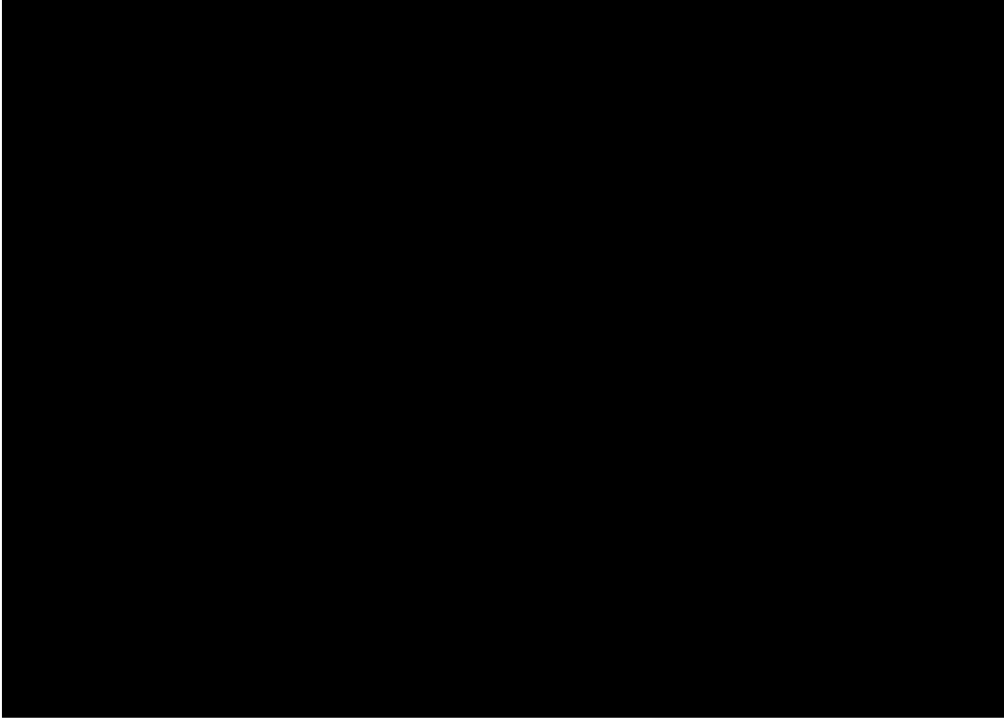
4.3 การหยุดระบบหอเผาทั้ง (Shutdown)

โดยทั่วไประบบหอเผาทั้ง (Flare System) จะหยุดระบบ (Shutdown) เพื่อซ่อมอุปกรณ์ มักทำในช่วงหยุดซ่อมบำรุงใหญ่ (Major Turnaround) และหยุดระบบ (Shutdown) หลังจากหน่วยผลิตอื่นๆ หยุดหมดแล้วเท่านั้น การหยุดระบบ (Shutdown) หอเผาทั้งมีความซับซ้อนยุ่งยากหลังจากทำการกำจัดของเหลวออกจากถัง (Vessel) ของระบบหอเผาทั้ง (Flare System) แล้วต้องทำ Steam Out เพื่อให้ก๊าซออกจากระบบ มิฉะนั้นการตรวจเช็คและ/หรือซ่อมแซมอาจทำได้ยาก

รายละเอียดวิธีการหยุดระบบ (Shutdown) อาจปรับเปลี่ยนไปตามสถานะการณ์ของการหยุดระบบในแต่ละครั้ง ดังนั้นแนวปฏิบัติที่จะกล่าวถึงนี้ เป็นหลักการทั่วไปเพื่อเตรียมหอเผาทั้งและอุปกรณ์ให้สะอาด มีความปลอดภัย สำหรับตรวจเช็ค ซ่อมแซม ตามแผนงาน ซึ่งกิจกรรมหลักที่ทำให้มีการหยุดระบบ (Shutdown) มีดังนี้

- 1) ทำจัด Hydrocarbons Liquid ออกจาก Vessels/Columns
- 2) ปิดกั้นระบบและทำ Steam Out Flare Headers
- 3) ตับ Pilot Burners
- 4) ทำจัดของเหลวออกจาก Vessel และทำ Steam Out

รูปที่ 4-5 ตัวอย่าง Pilot Burners Diagram





- 5) ใส่ Spades ตามความต้องการของการตรวจสอบหรือซ่อมบำรุง
- 6) เปิดทางเข้าถึง และทำ Steam Out
- 7) ฉีดน้ำทำความสะอาด
- 8) ส่งมอบงานให้ฝ่ายซ่อมบำรุง

ตารางที่ 4-5 รายละเอียดกิจกรรมหลักที่ทำให้มีการหยุดระบบ (Shutdown)

ขั้นตอนหลัก (Key Step)	รายละเอียด (Details/Explanation)
1) กำจัด Hydrocarbons Liquid ออกจาก Vessels/Columns	<ul style="list-style-type: none">ในการนำของเหลวออกจาก Vessels ของแต่ละหน่วยผลิต ต้องทำการหยุดไหลใหม่ในการนำของเหลวออกจาก Main Flare Knock-out Drum จุดนี้ทำให้หลังสุดเนื่องจากช่วงทำ Steam Out จะมีของเหลววิ่งมาสะสมที่จุดนี้
2) ปิดกั้นระบบและทำ Steam Out Flare Headers	<ul style="list-style-type: none">ปิดกั้นระบบและทำ Steam Out Sub-Header โดยต่อ Steam จากต้นทางของ Sub-Header ต่างๆ โดยให้ปริมาณ Steam เพียงพอที่จะไล่ Gases/Liquid ออกจากระบบ และเผื่อระวังไม่ให้เกิด Hammering เมื่อหน่วยผลิตทุกหน่วย ได้ Steam Out หมดแล้วให้ทำการ Isolate และ Steam Out Main Flare Header ไปยัง Flare Knock-out Drum ออกสู่ Flare Stack โดยต่อ Steam จากต้นทางของ Sub-Header และที่ Flare Knock-out Drumทำการ Steam Out Sour Gas Header โดยต่อ Steam จากต้นทางของ Header ออกสู่ Main Flare Stackทำการ Steam Out Fuel Gas ไปยังระบบเผาทั้ง
3) ตับ Pilot Burners	<ul style="list-style-type: none">เมื่อแน่ใจว่าไม่มีก๊าซออกที่ Flare Burner แล้ว ให้ดับ Pilot Gas โดยปิด Pilot Gas Supply จากต้นทางเพื่อลดความดันของระบบตรวจเช็คค่า Pilot Gas ตับจาก Lamp Indicators

ตารางที่ 4-5 รายละเอียดกิจกรรมหลักที่ทำให้มีการหยุดระบบ (Shutdown) (ต่อ)

ขั้นตอนหลัก (Key Step)	รายละเอียด (Details/Explanation)
4) กำจัดของเหลว ออกจาก Vessel และทำ Steam Out	<ul style="list-style-type: none">ใช้เครื่องสูบ (Pump) ดูดของเหลวใน Flare Knock-out Drum หากไม่มี Liquid เหลือให้เปิด Bottom Drainถ่ายน้ำใน Liquid Seal จนแห้ง และปิดน้ำเข้าต่อท่อและทำ Steam Out ถึงพัก Pilot Gasไม่ควรทำ Steam Out ที่ Ignition Line แต่ควรเป่าด้วย Air
5) ใส่ Spades ตามความต้องการของการตรวจสอบหรือซ่อมบำรุง(ในระยะเวลา 4-8 ชั่วโมงและอุณหภูมิ >100 °C) ข้อควรระวัง: เมื่อหยุด Steam Out จะเกิด vacuum ในระบบ ดังนั้น ห้ามเปิด Vents และ Drains	<p>ตัวอย่าง การใส่ Spades :</p> <ul style="list-style-type: none">Flare Knock-out Drum ใส่ Spade ที่:<ul style="list-style-type: none">Vapor Inlet & OutletSteam Inlet Heating CoilLiquid Seal ใส่ Spade ที่:<ul style="list-style-type: none">Inlet WaterPurge Gas จากต้นทางVapor Outlet & Flare Stack DrainPilot Gas Knock-out DrumPilot Gas inlet
6) เปิดทางเข้าถึง และทำ Steam Out	<ul style="list-style-type: none">เปิดทางเข้าถึงและวัดปริมาณสารไฮโดรคาร์บอนในถัง หากพบว่าในถังมีสารไฮโดรคาร์บอนตกค้าง ให้ทำการ Steam Out กระทั่งไม่มีสารตกค้าง
7) ฉีดน้ำทำความสะอาด	<ul style="list-style-type: none">ต่อสายน้ำดับเพลิงฉีดภายในถัง ทำความสะอาดเพื่อเข้าตรวจเช็คหรือซ่อม
8) ส่งมอบงานให้ฝ่ายซ่อมบำรุง	<ul style="list-style-type: none">ใส่ Spade Inlet Control Valve เพื่อขึ้นตรวจเช็ค Flare Tipออก Maintenance Work Permit

4.4 การแก้ไขปัญหา และเหตุฉุกเฉิน (Trouble Shooting/ Emergencies) เกี่ยวกับ Pilot Gas

ในการดำเนินการเกี่ยวกับ Pilot Gas อาจมีปัญหาเกิดขึ้นอย่างกะทันหัน ในที่นี้ขอยกตัวอย่างเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้น พร้อมทั้งแนวทางการแก้ไขดัง ตารางที่ 4-6

ตารางที่ 4-6 ปัญหาและการแก้ไขเกี่ยวกับ Pilot Gas

ปัญหา	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข
1) Pilot จุดไม่ติด	<ul style="list-style-type: none"> หัว Pilot อุดตันจากสิ่งสกปรก 	<ul style="list-style-type: none"> ทุกครั้งที่มีการซ่อมบำรุงใหญ่ควรถอดหัว Pilot Burners มาทำความสะอาด และควรเป่าหัว Pilot Gas ด้วยลมแห้ง
	<ul style="list-style-type: none"> Gas Strainer อุดตัน (รูปที่ 4-6) 	<ul style="list-style-type: none"> ตรวจเช็ค Pressure Drop และทำความสะอาด Strainer
	<ul style="list-style-type: none"> Orifice อุดตัน (รูปที่ 4-7) 	<ul style="list-style-type: none"> ตรวจเช็ค Condensate ถอดทำความสะอาด และเป่าด้วยลมแห้ง
2) Flame front Generator ไม่ทำงาน	<ul style="list-style-type: none"> Ignition System และ Spark Plug ไม่ทำงาน (รูปที่ 4-8 และ 4-9) 	<ul style="list-style-type: none"> ตรวจเช็คระบบ Electrical System ตรวจเช็คการทำงาน Spark Plug โดยกด Ignite และให้สังเกตจาก Mixer Port ตรวจเช็ค Spark Plug Gap
	<ul style="list-style-type: none"> Ignition System และ Spark Plug ไม่ทำงาน (รูปที่ 4-8 และ 4-9) 	<ul style="list-style-type: none"> ทำความสะอาดหาพบว่าท่อ Flame Front Generator อุดตัน ท่อ Flame Front Generator ต้องไม่เปียก ปรับแต่งส่วนเชื่อมต่อระหว่าง Gas และ Air Pressure



รูปที่ 4-6 ตัวอย่าง Pilot Gas Strainer



รูปที่ 4-7 ตัวอย่าง Orifice ที่ต้องทำการถอดล้าง



รูปที่ 4-8 ตัวอย่าง Ignition Line



รูปที่ 4-9 ตัวอย่าง Ignition Air และ Gas Office

4.5 การแก้ไขเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเผาไหม้ (Flare Burning Efficiency)

การดำเนินการของหอเผาทั้งในบางครั้งอาจไม่อยู่ในสภาวะเสถียรและประสิทธิภาพต่ำกว่ามาตรฐาน ในที่นี้ขอยกตัวอย่างปัญหาด้านประสิทธิภาพการเผาไหม้ของหอเผาทั้งและแนวทางการแก้ไขดังตารางที่ 4-7

ตารางที่ 4-7 การแก้ไขเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเผาไหม้

ปัญหา	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข
1) หอเผาทั้งเกิดควัน	<ul style="list-style-type: none"> Steam หรือ Air ไม่พอ 	<ul style="list-style-type: none"> เพิ่ม Steam หรือ Air ตรวจเช็คการเพิ่มของอัตราการไหล (Flow)
	<ul style="list-style-type: none"> มีการปล่อย Gas หรือ Liquid ออกหอเผาทั้ง (Flare) มาก 	<ul style="list-style-type: none"> ลดปริมาณการปล่อย Gas/Liquid ให้อยู่ในสภาวะที่ยอมรับได้ ยกเว้นกรณีฉุกเฉิน
2) หอเผาทั้งเสียงดัง	<ul style="list-style-type: none"> Safety Relief Valve Pop/Passing 	<ul style="list-style-type: none"> ตรวจเช็คแหล่งกำเนิดเสียง ควรทำการเปลี่ยนใช้ตัว Spare และถอดซ่อม

ตารางที่ 4-7 การแก้ไขเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเผาไหม้ (ต่อ)

ปัญหา	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข
2) หอเผาทั้งเสียงดัง (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> Steam มากเกินไป 	<ul style="list-style-type: none"> ต้องแน่ใจว่าเสียงมาจากหอเผาทั้ง (Flare) ลดอัตราการไหลของไอน้ำ (Steam Flow Rate) ที่ไปยัง Steam Ring หากตัวลด (Muffler) เสียงซำรุด ให้ทำการตรวจเช็คและซ่อมบำรุงช่วงการหยุดระบบ (Shutdown)
3) Flame Pull-Down เป็นสาเหตุให้หัวหอเผาทั้งเสียหาย (ดังรูปที่ 4-10)	<ul style="list-style-type: none"> ก๊าซที่ระบายออกมีอัตราการไหลหรือความเร็วต่ำ (Waste Low Flow/Velocity) กระแสลมแรง 	<ul style="list-style-type: none"> เพิ่มอัตราการไหลของไอน้ำตรงกลาง (Center Steam) เพื่อให้เปลวไฟตั้งตรง ตรวจเช็คสภาพและซ่อมบำรุงตัวป้องกันลม Wind Shield
4) Flame Out	<ul style="list-style-type: none"> อัตราการไหลของไอน้ำ (Steam Flow) มากเกินไป ส่วนผสมของก๊าซที่ระบายออก (Flare Gas) มี Heating Value น้อย เช่น มี NH₃ เจือปน ฝนตก หรือ ลมแรง 	<ul style="list-style-type: none"> ลดอัตราการไหลของไอน้ำ (Steam Flow) แล้วจุดหอเผาทั้งขึ้นมาใหม่ เปิด Fuel Gas เข้าเสริมเพื่อให้เปลวไฟจุดติด



รูปที่ 4-10 ตัวอย่างการนี้เกิด Flame Pull-down

บทที่ 5

เทคโนโลยีเพื่อลดการใช้และเพิ่มประสิทธิภาพของหอเผาทิ้ง

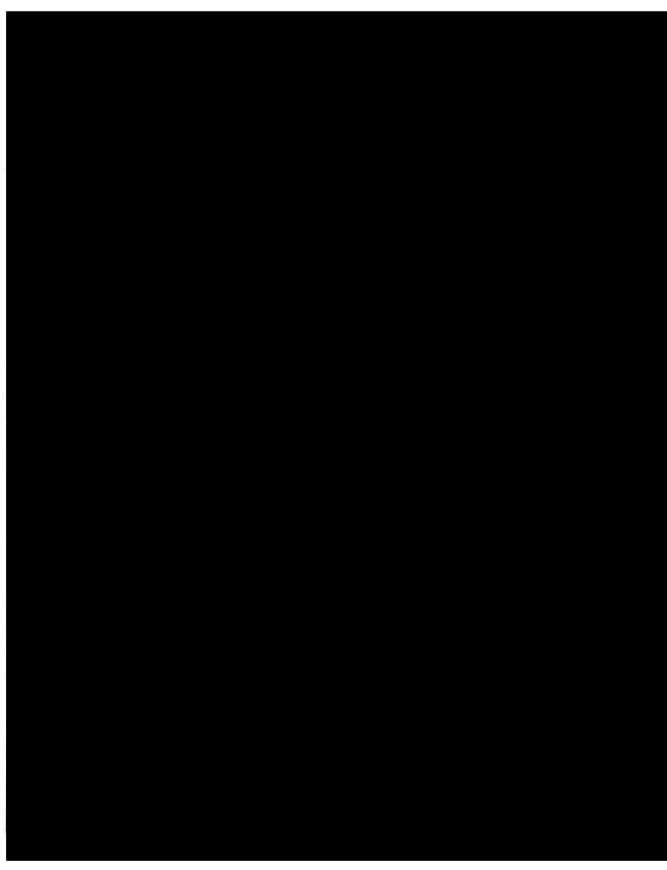
ในปัจจุบันการระบาย การเผา และการกำจัดไอสารเคมีและก๊าซที่ระเหยออก (Flare Gas) ในกระบวนการผลิตทางหอเผาทิ้งของโรงงานในอุตสาหกรรมปิโตรเลียมและปิโตรเคมีนั้น ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสังคม สิ่งแวดล้อม และธุรกิจขององค์กร เนื่องจากในบางกรณีสารเคมีที่นำมานั้นเป็นวัตถุอันตรายที่สามารถนำกลับมาใช้ในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ได้ และนอกจากนั้นการกำจัดสารทางหอเผาทิ้งยังส่งผลต่อการเพิ่มปริมาณก๊าซเรือนกระจก แสง เสียง และควันดำที่เป็นปัญหาต่อสภาพแวดล้อมและชุมชน ดังนั้น ในปัจจุบันจึงมีความพยายามนำเทคโนโลยีที่สามารถนำสารที่เคยถูกส่งไปเผาที่เป็นประโยชน์กลับมาใช้ใหม่ (Flare Gas Recovery) แนวทางเพื่อลดการเผาไหม้ก๊าซที่ระเหยออก (Flare Gas Minimization) และแนวทางการป้องกันและลดการเกิดควันดำจากการเผาไหม้ (Smokeless Flare) อาทิ การใช้ Steamizer ดังจะกล่าวโดยสังเขปต่อไป

5.1 เทคโนโลยีเพื่อลดการใช้หอเผาทิ้ง

5.1.1 Flare Gas Recovery

Flare Gas Recovery คือกระบวนการนำก๊าซที่ระเหยออก (Flare Gas) กลับมาใช้ใหม่โดยการติดตั้งระบบ Flare Gas Recovery เนื่องจากก๊าซที่ระเหยออก (Flare Gas) นั้นจะถูกปล่อยออกจากกระบวนการผลิตทั้งในสภาวะปกติ สภาวะหยุดระบบเพื่อการซ่อมบำรุง (Maintenance Shutdown) สภาวะเริ่มดำเนินการผลิต (Start-up) และการหยุดเครื่องฉุกเฉิน (Emergency Shutdown) โดยจะสะสมในท่อแล้วจะถูกส่งเข้าหอเผาทิ้งเพื่อความปลอดภัยในการกำจัดก๊าซตามที่กล่าวมาแล้ว ในการนำก๊าซที่ระเหยออก (Flare Gas) กลับมาใช้ใหม่นั้น จะติดตั้งระบบ Flare Gas

Recovery ระหว่าง Knock-out Drum และ Liquid Seal เพื่อทำหน้าที่ดังกล่าวก่อนที่จะถูกส่งเข้าหอเผาทิ้งเพื่อนำกลับความดัน ระบบ Flare Gas Recovery ทำงานโดยอาศัยหลักการอัดความดันโดยใช้ Compressor และลดอุณหภูมิลงโดยใช้สารทำความเย็นเพื่อนำสารไฮโดรคาร์บอนกลับมาใช้ใหม่ในกระบวนการผลิตดังแสดงรูปที่ 5-1 อนึ่ง สารทำความเย็นนั้นอาจจะเป็นน้ำหรืออากาศ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของสารไฮโดรคาร์บอน และสารไฮโดรคาร์บอนที่ถูกควบแน่นนั้นจะถูกนำกลับเข้าสู่กระบวนการผลิตหรือเป็นเชื้อเพลิงต่อไป ซึ่งจะเป็นการลดการสูญเสียวัตถุดิบ สารตั้งต้น ลดการเผาไหม้ ลดควัน และมลภาวะอีกด้วย

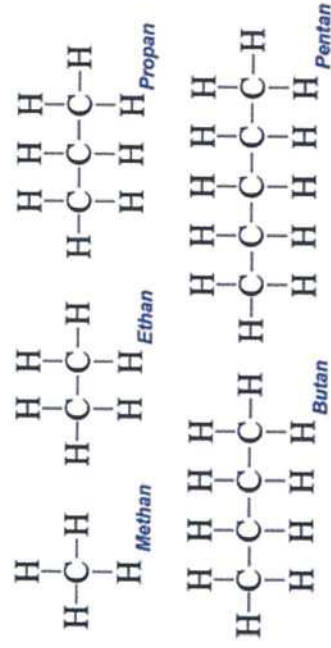


รูปที่ 5-1 ตัวอย่าง Flare Gas Recovery Systems

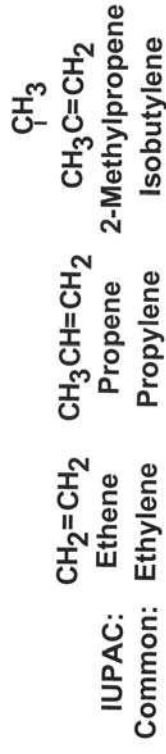
5.1.2 Smokeless Flare

แนวทางอีกหนึ่งแนวทางในการลดผลกระทบของการเผาไหม้ที่ระบายออก (Flare Gas) คือ การลดการเกิดควันดำ โดยการในระบบ Smokeless Flare ระบบนี้สามารถลดการเกิดควันดำได้ในทุกช่วงอัตราการไหลของก๊าซ โดยการใช้แรงดันอากาศไอน้ำ (Steam) หรืออุปกรณ์อื่นที่สามารถทำให้เกิดการผสมแบบปั่นป่วน (Turbulence Mixing) และนำพาอากาศเข้าไปในกระแสของก๊าซ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดการเผาไหม้ที่สมบูรณ์ที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

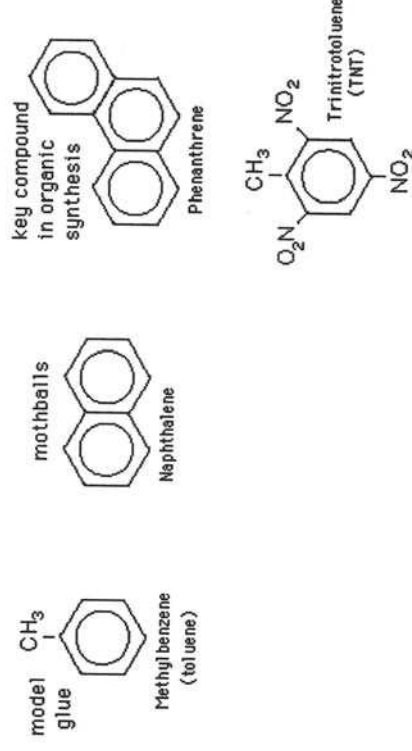
โดยปกติแล้ว ปัจจัยหนึ่งของการเกิดควันคือค่าความร้อนของก๊าซ หรือโครงสร้างพันธะภายในโมเลกุลของไฮโดรคาร์บอนของก๊าซที่ถูกเผา เช่น ไฮโดรคาร์บอนที่มีพันธะจับกับเป็นโซ่ตรง (Paraffin) ดังแสดงในรูปที่ 5-2 มีแนวโน้มที่จะเกิดควันดำน้อย แต่ไฮโดรคาร์บอนชนิดโอเลฟินส์ (Olefin) คือสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่มีพันธะคู่ระหว่างโมเลกุลและ อโรมาติก (Aromatic) คือสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่จับกันเป็นวงหกเหลี่ยม ดังแสดงในรูปที่ 5-3 และรูปที่ 5-4 ตามลำดับนั้น มีแนวโน้มที่เมื่อเผาไหม้แล้วจะเกิดควันดำขึ้นได้



รูปที่ 5-2 ตัวอย่างสารจำพวก Paraffin

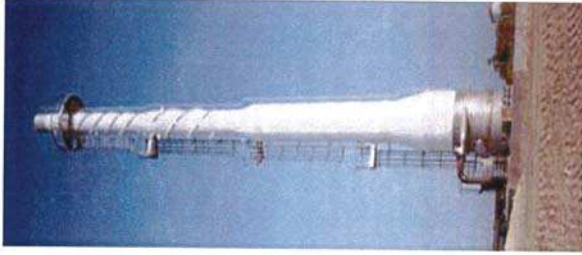
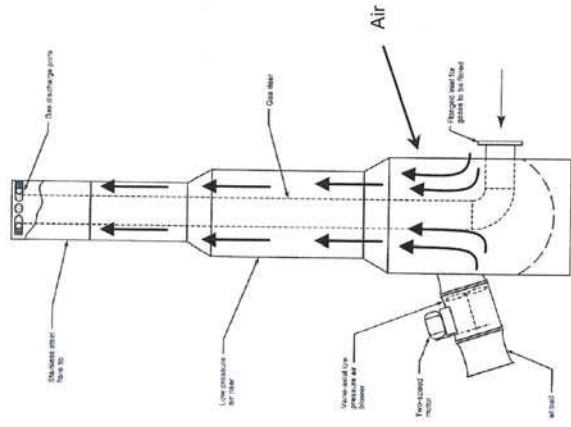


รูปที่ 5-3 ตัวอย่างสารจำพวก Olefin



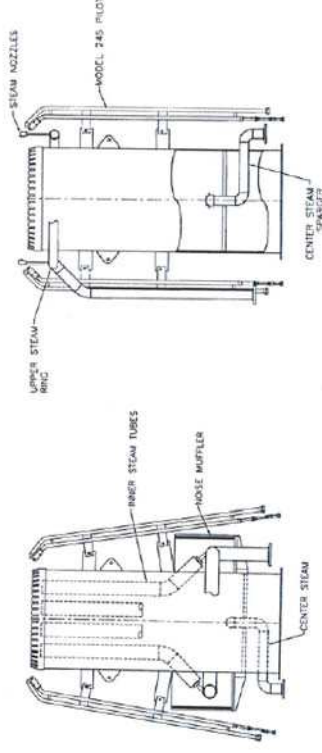
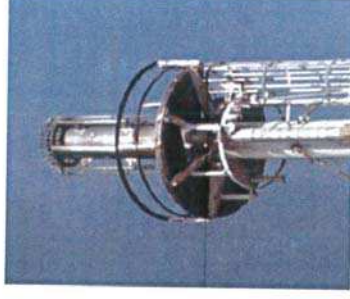
รูปที่ 5-4 ตัวอย่างสารจำพวก Aromatic

Smokeless Flare จะช่วยให้เกิดการเผาไหม้ที่สมบูรณ์โดยการเพิ่มตัวช่วยเช่นอากาศหรือไอน้ำ (Steam) สังเกตได้ว่า ใน Smokeless Flare แบบเพิ่มอากาศนั้นจะมีท่อสำหรับอัดอากาศเข้าสู่ท่อเผาทั้ง ดังลูกศรในรูปที่ 5-5 ซึ่งแสดงทิศทางการไหลของอากาศภายในช่องของท่อเผาทั้ง โดยอากาศทำหน้าที่เป็นตัวช่วยให้เกิดการผสมระหว่างออกซิเจนและก๊าซที่ระบายออกในตำแหน่งปากปล่องของท่อเผาทั้งมากขึ้น โดยอาศัยอัตราการไหลที่เร็วส่งผลให้เกิดการไหลแบบปั่นป่วนเมื่อออกซิเจนเพียงพอกับปริมาณของสารไฮโดรคาร์บอนในก๊าซที่ระบายออกจึงทำให้เกิดการเผาไหม้อย่างสมบูรณ์โดยไม่เกิดควันดำ และเขม่า



รูปที่ 5-5 ตัวอย่างของ Smokeless Flare แบบเพิ่มอากาศ (Air-assisted Flare)

Smokeless Flare แบบเพิ่มไอน้ำ (Steam) ตัวอย่างดังรูปที่ 5-6 ใช้หลักการในการลดควันเช่นเดียวกับเพิ่มอากาศ แต่เปลี่ยนตัวช่วยเป็นไอน้ำ ลักษณะการเพิ่มไอน้ำจะเพิ่มเข้าไปในหลายจุดในบริเวณปากปล่องของหอเผาทั้งโดยการติดตั้งหัวฉีด (Nozzle) เพื่อเพิ่มอัตราการไหลของไอน้ำ ทำให้ได้สิ่งออกซิเจนเข้าไปผสมกับก๊าซที่ระบายออก ส่งผลให้เกิดการเผาไหม้ที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

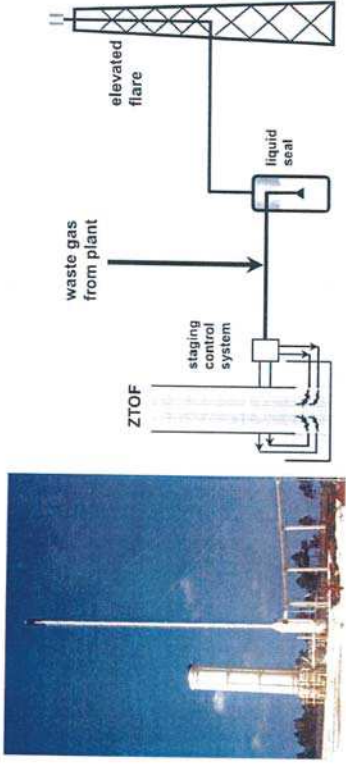


รูปที่ 5-6 ตัวอย่างของ Smokeless Flare แบบเพิ่มไอน้ำ (Steam-assisted Flare)

5.1.3 การใช้เทคโนโลยีร่วมระหว่าง Enclosed Ground Flare และ Elevated Flare

การสร้างหอเผาทั้ง (Flare) ในบางกรณีจำเป็นต้องสร้างหอเผาทั้งที่ปิดอย่างมิดชิด เนื่องจากต้องการลดผลกระทบที่เกิดจากความร้อน เสียง และแสง ต่อชุมชนรอบข้าง ซึ่ง Enclosed Ground Flare ถูกออกแบบเพื่อป้องกันผลกระทบด้านรังสีความร้อน เสียง และแสง ทำให้ไม่มีการกระจายรังสีความร้อนออกไปไกลเนื่องจากเกิดการเผาไหม้ที่ระดับใกล้พื้นดิน และมีผนังซึ่งสร้างด้วยวัสดุกันความร้อนปกปิดอย่างมิดชิด สามารถที่จะซ่อมบำรุงได้ง่าย ลดการเกิดแสงสว่างระหว่างการเผาไหม้ (ชนิดที่มีผนังคลุมหัวเผา) และช่วยสร้างภาพลักษณ์อันดีต่อชุมชนรอบข้าง

โรงงาน อย่างไรก็ตาม ข้อจำกัดของ Enclosed Ground Flare คือ ปริมาณของก๊าซที่ระบายออก (Flare Gas) ที่ส่งไปเผาที่หอเผาทั้งไม่สูงมากนัก แต่สามารถแก้ไขปัญหานี้ได้โดยการใช้เทคโนโลยีร่วมระหว่าง Enclosed Ground Flare และ Elevated Flare (ดังรูปที่ 5-7) เพื่อให้เกิดการใช้งานได้อย่างเหมาะสมและช่วยลดผลกระทบที่เกิดจากการใช้ Elevated Flare เพียงอย่างเดียว



รูปที่ 5-7 ตัวอย่างการใช้เทคโนโลยีร่วมระหว่าง Enclosed Ground Flare และ Elevated Flare

5.1.4 Steamizer

ระบบ Steamizer นั้นถูกออกแบบให้มีการฉีดไอน้ำความดันสูง (High-Pressure Steam Jet) เพื่อให้มีปริมาณของไอน้ำ (Steam) และอากาศที่เพียงพอในการเผาไหม้ลดการเกิดควันดำ โดยที่มีระบบควบคุมปริมาณและความดันของ Steam Jet ให้พอเหมาะกับการไหลของก๊าซที่ถูกส่งไปเข้าหอเผาทั้ง Steamizer ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนการฉีดไอน้ำ (Steam) ที่ส่วนบนและส่วนล่างของหัวเผาไหม้ดังแสดงในรูปที่ 5-8 ไอน้ำ (Steam) ที่มีความดันและความเร็วสูงนี้จะทำหน้าที่ยืดอากาศเข้าไปช่วยให้ของผสมที่จะเผาไหม้เกิดการผสมแบบปั่นป่วน (Turbulent Mixing) นอกจากนี้รูปแบบของท่อที่ปลายแตกส่งผลให้ก๊าซที่ระบาย

ออก (Flare Gas) ไหลติดกับไอน้ำ (Steam) และอากาศ ส่งผลให้เกิดการผสมกันดีขึ้น ทำให้เกิดการเผาไหม้ที่สมบูรณ์และลดการเกิดควันได้



รูปที่ 5-8 รูปประกอบ Steamizer

5.2 การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้หอเผาทั้ง

5.2.1 Flare Minimization

การลดการใช้หอเผาทั้ง (Flare Minimization) เป็นความพยายามในการใช้หอเผาทั้งให้น้อยที่สุดและใช้ในการที่จำเป็นเท่านั้น ความพยายามลดการใช้หอเผาทั้งดังกล่าวสามารถทำได้ทั้งในลักษณะโครงการสมัครใจโดยภาคอุตสาหกรรม (Voluntary Program) หรือโดยการออกระเบียบปฏิบัติจากภาครัฐ (Regulatory Program) เช่น การออกระเบียบปฏิบัติในการใช้หอเผาทั้งโดย Bay Area Air Quality Management District: BAAQM) ของมลรัฐแคลิฟอร์เนีย สหรัฐอเมริกา ในบทบัญญัติที่ 12 หัวข้อที่ 12 ที่กำหนดให้โรงงานน้ำมันในพื้นที่ควบคุมจะต้องใช้ความพยายามในการลดจำนวนครั้งและลดปริมาณของการเผาไหม้ของหอเผาทั้ง และมีการห้ามใช้หอเผาทั้งสำหรับกรณีที่ไม่ใช่เหตุฉุกเฉิน (Non-emergency) ยกเว้นแต่การใช้ดังกล่าวสอดคล้องกับเงื่อนไขที่ได้รับการอนุมัติไว้ล่วงหน้าแล้วภายใต้

กรอบของแผนการพิจารณาการลดการใช้หอเผาทั้ง (Flare Minimization Plan-FMP) นอกเหนือจากนั้น ข้อบัญญัติยังมีการกำหนดให้โรงงานน้ำมันจะต้องทำรายงานสถิติการใช้หอเผาทั้งในอดีต และจัดทำแผนการลดการใช้หอเผาทั้งในอนาคตที่สะท้อนถึงการใช้ความพยายามอย่างเต็มที่ของโรงงานในการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเพื่อการอนุมัติของคณะกรรมการกำกับดูแลแผน (FMP Committee) ด้วย

แนวปฏิบัติของหน่วยงานในการลดการใช้หอเผาทั้ง เช่น

- การกำหนดนโยบายการใช้หอเผาทั้งอย่างชัดเจน
- การกำหนดเป้าหมายจำนวนครั้งและลดปริมาณของการเผาไหม้ใหม่ในการใช้หอเผาทั้งแต่ละปล่อง
- การแจ้งเหตุของการใช้หอเผาทั้งและการรายงานถึงสาเหตุและความจำเป็นในการใช้หอเผาทั้งทุกครั้งต่อเจ้าพนักงานมีการใช้หอเผาทั้งทั้งหมด
- การจัดทำรายงานและการจัดบันทึกตัวแปรที่สำคัญของการใช้หอเผาทั้งตลอดเวลา อาทิ ระดับน้ำใน Water Seal ปริมาณก๊าซที่ส่งเข้าเผา
- การจัดทำและการส่งรายงานประเมินผลประจำปี (Assessment Report) ต่อคณะกรรมการควบคุมการใช้หอเผาทั้ง ซึ่งปกป้องถึงความพยายามของโรงงานในการปฏิบัติตามแผนการลดการใช้ที่โรงงานได้ให้ไว้
- การเพิ่ม Recovery Unit สำหรับการเก็บสารก่อนเข้าสู่หอเผาทั้ง เช่น การแยก Knock-out Drum ที่รับความดัน (Pressure) สูงและต่ำ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการแยกชั้น (Phase) หรือค้ำน้ำถึงขนาดของ Knock-out Drum ที่เพียงพอ เพื่อสามารถตั้งสสารส่วนที่เป็นของเหลวกลับมาใหม่มากที่สุด
- การนำก๊าซที่ระบายนอกซึ่งมีคุณสมบัติใกล้เคียงกับเชื้อเพลิงนำกลับไปใช้แทนเชื้อเพลิงในกระบวนการผลิต

5.2.2 การปรับตัวแปร (Parameter) ต่าง ๆ เพื่อลดการเกิดควันของหอเผาทั้ง

การเกิดควัน เขม่า และมลพิษทางสิ่งแวดล้อมที่มาจากหอเผาทั้งอาจเกิดได้จากการออกแบบที่ไม่ครอบคลุมต่อการดำเนินการผลิต หรือการปฏิบัติการเกี่ยวกับหอเผาทั้ง อย่างไรก็ตาม สิ่งแรกที่ควรพิจารณาหากเกิดควันคือ กำลังการเผาไหม้ของหอเผาทั้งในช่วงที่ไม่เกิดควัน หรือ Smokeless Capacity ว่าสอดคล้องกับกำลังการผลิตหรือไม่ และการปฏิบัติการเกี่ยวกับหอเผาทั้งถูกต้องตามคู่มือและการออกแบบ อีกทั้ง ประเภทของหอเผาทั้งที่ใช้เหมาะสมกับก๊าซที่ระบายนอกหรือไม่ ดังนั้น การพิจารณาเบื้องต้นจะทำให้ทราบถึงปัญหาที่แท้จริงที่ก่อให้เกิดควันในหัวข้อนี้ได้นำเสนอประสบการณ์ของโรงงานเรื่องตัวแปรที่มีผลต่อประสิทธิภาพการเผาไหม้สารไฮโดรคาร์บอน การคาดการณ์แนวโน้มการเกิดควัน และการประยุกต์ใช้หอเผาไหม้ประเภทต่าง ๆ ที่ช่วยลดควัน เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการแก้ไขปัญหาเรื่องควัน

5.2.2.1 ประสบการณ์ในโรงงานในเรื่องหอเผาทั้ง

จากประสบการณ์ที่ผ่านมาของ John Zink พบว่ามีหลายตัวแปรที่จะส่งผลต่อการเกิดควันของหอเผาทั้ง เช่น

- ชนิดของเชื้อเพลิง เช่น สัดส่วนของไฮโดรเจนต่อคาร์บอน (H:C) และค่า Lower Heating Value (LHV)
- ขนาดของหัวเผาไหม้
- อัตราเร็วของก๊าซ
- สภาพแวดล้อม เช่น ความเร็วลม ความชื้น และอุณหภูมิ
- อัตราการไหลเชิงมวลของก๊าซ

จากตัวแปรต่าง ๆ ข้างต้นนั้นไม่สามารถที่จะระบุได้ว่าตัวแปรใดมีผลมากกว่ากัน เช่น แนวโน้มของการเกิดควันถูกพบว่ามีความสัมพันธ์กับสัดส่วนของไฮโดรเจนต่อคาร์บอน (H:C) และค่า Lower Heating Value (LHV) ของเชื้อเพลิง



ในช่วงหลาย ๆ ปีที่ผ่านมา H₂C และ LHV ถูกใช้เพื่อวิเคราะห์แนวโน้มของการเกิดควันดำของสารไฮโดรคาร์บอน ดังนั้นจะช่วยให้สามารถประมาณอัตราการเผาไหม้ที่ไม่เกิดควันขึ้นได้

5.2.2.2 สีของเปลวไฟ

สีของเปลวไฟที่เป็นสีส้มและเหลืองนั้นเกิดจากอนุภาคของคาร์บอนและเขม่าภายในเปลวไฟ เมื่ออนุภาคของคาร์บอนเย็นตัวลงจะมีสีดำ และจะเห็นเป็นควันสีดำ เพื่อที่จะลดการเกิดเขม่าลงสามารถทำได้โดยการเผาอนุภาคของคาร์บอนให้เร็วมากกว่าอัตราการเกิดอนุภาคของคาร์บอน

จากผลการศึกษาของ Hottel และ Hawthorn แสดงให้เห็นว่า เมื่อความเร็วขาออกของก๊าซที่เผาไหม้สูงขึ้นมีผลทำให้เปลวไฟยาวขึ้นในขณะที่สีของเปลวไฟจะโปร่งแสง (มีสีเหลืองน้อย) จากการที่เปลวไฟโปร่งแสงขึ้นนั้นบ่งชี้ว่าอนุภาคของคาร์บอนถูกเผาไหม้ในอัตราที่มากกว่าที่เกิดขึ้น ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่าอัตราการเกิดปฏิกิริยาของเปลวไฟเพิ่มขึ้นตามอัตราเร็วขาออกของก๊าซที่ระบายออก (Flare Gas) ส่งผลให้เกิดควันและเขม่าลดลง

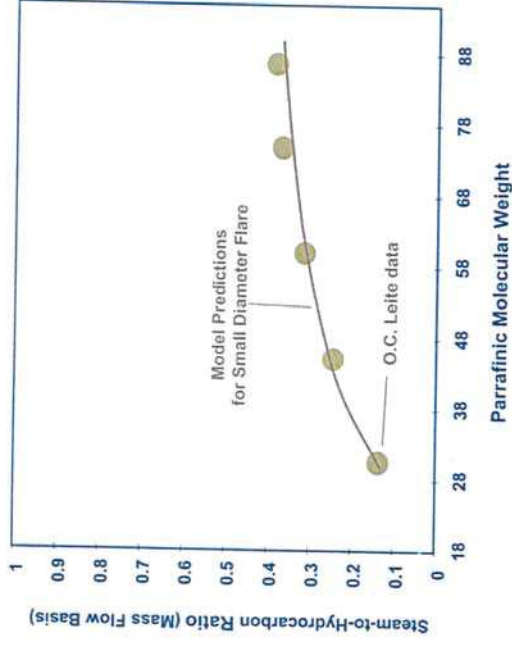
5.2.2.3 การคาดการณ์แนวโน้มการเกิดควัน

แนวทางการคาดการณ์ถูกประยุกต์ใช้เพื่อประมาณประสิทธิภาพของหอเผาทั้งที่ไม่มีตัวช่วยและหอเผาทั้งที่ใช้ไอน้ำ (Steam) จากรูปที่ 5-9 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างไอน้ำ (Steam) ต่อไฮโดรคาร์บอนสำหรับสารไฮโดรคาร์บอนแบบไม่มีโครงสร้าง (Paraffinic Hydrocarbon) ที่มีน้ำหนักโมเลกุลหลากหลายซึ่งต้องใช้ปริมาณของไอน้ำ (Steam) ที่ต่างกันในการช่วยลดการเกิดควันดำลงได้ (ข้อมูลจาก Leite)

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้นของ Leite นั้นถูกใช้เป็นพื้นฐานในการประมาณสัดส่วนไอน้ำ (Steam) ต่อสารไฮโดรคาร์บอนที่ต้องการสำหรับการเผาไหม้ไฮโดรคาร์บอนแบบไม่มีโครงสร้าง (Paraffinic Hydrocarbon) ข้อมูลที่ได้มานั้นมาจากการทดลองกับหอเผาทั้งที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 16-24 นิ้ว (41 – 61 cm) และไอน้ำ (Steam) ที่ความดัน 100 psig (6.8 barg) ผลจากการพ่นแสดงให้เห็นว่าถ้า

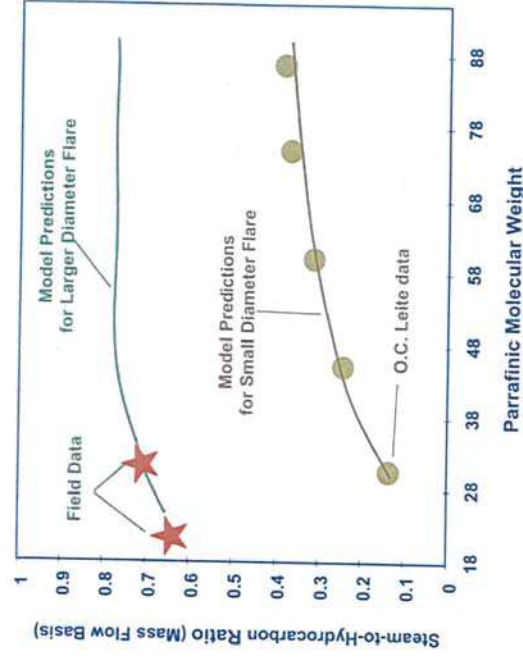


สารไฮโดรคาร์บอนที่มีน้ำหนักโมเลกุลมากจะต้องใช้สัดส่วนของไอน้ำ (Steam) เพิ่มขึ้น เพื่อช่วยในการเผาไหม้โดยไม่เกิดควันดำ



รูปที่ 5-9 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างไอน้ำ (Steam) กับไฮโดรคาร์บอน

รูปที่ 5-10 เป็นการเปรียบเทียบระหว่างข้อมูลของ Leite และข้อมูลการทำนายประสิทธิภาพจากการเผาไหม้ที่ใช้ไอน้ำ (Steam) ซึ่งแสดงให้เห็นแนวโน้มระหว่างค่าจากการทดลอง และค่าที่ทำนายว่าเป็นไปในแนวทางเดียวกัน อย่างไรก็ตามจากประสบการณ์ที่ผ่านมา หอเผาทั้งขนาดใหญ่มีความต้องการสัดส่วนของไอน้ำ (Steam) ต่อไฮโดรคาร์บอนที่มากกว่าข้อมูลของ Leite ที่ทำการทดลองในหอเผาทั้งขนาดเล็ก จากข้อมูลเบื้องต้นนั้นสามารถสรุปได้ว่าปริมาณไอน้ำ (Steam) ต่อไฮโดรคาร์บอนแปรผันตรงกับขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของหอเผาทั้ง ดังนั้น หอเผาทั้งที่มีขนาดใหญ่ขึ้นจะต้องใช้ปริมาณไอน้ำเป็นอัตราส่วนที่มากกว่าหอเผาทั้งขนาดเล็ก



รูปที่ 5-10 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างไอน้ำ (Steam) กับไฮโดรคาร์บอนของ

หอเผาทั้งเส้นผ่านศูนย์กลางขนาดใหญ่

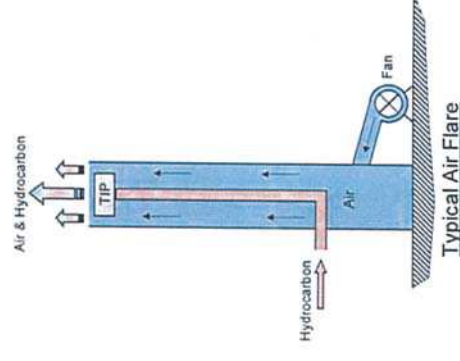
5.2.2.4 การประยุกต์ใช้หอเผาทั้งที่มีการฉีดไอน้ำช่วย

หอเผาทั้งที่ใช้ไอน้ำ (Steam) ช่วยในการเผาไหม้ที่รุนแรงและมาตั้งแต่ปี ค.ศ. 1952 เพื่อที่จะเผาไหม้โดยไม่ให้เกิดควัน เหมาะสำหรับการเผาไหม้ที่มีอัตรา การไหลของก๊าซขนาดกลางจนถึงขนาดใหญ่ ซึ่งไอน้ำทำหน้าที่เป็นตัวช่วยในการลด การเกิดควัน

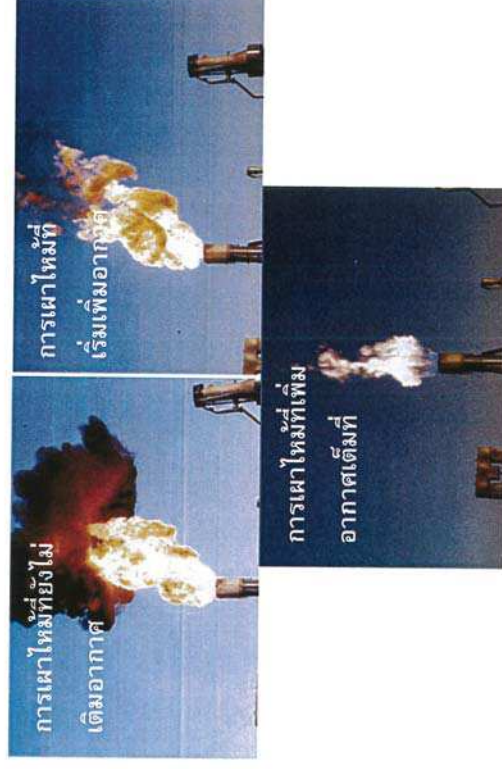
5.2.2.5 การประยุกต์ใช้หอเผาทั้งที่มีการฉีดอากาศช่วย

หอเผาทั้งที่มีการฉีดอากาศช่วยเป็นการเพิ่มอากาศโดยใช้พัดลมความดัน สูง เพื่ออัดอากาศเข้าสู่ระบบทำให้เกิดการเผาไหม้ที่สมบูรณ์ โดยเป็นการเพิ่มความเร็วยกของก๊าซและอัตราการเกิดปฏิกิริยาดังรูปที่ 5-11 และรูปที่ 5-12 จาก รูปที่ 5-12 จะแสดงให้เห็นการเปรียบเทียบของการเผาไหม้เมื่อไม่มีการฉีดอากาศ

โดยไม่มีการเดินพัดลม ซึ่งแสดงให้เห็นถึงควันสีดำ และเมื่อเริ่มเพิ่มอากาศแสดงโดย การเดินพัดลมในสภาวะคงที่แปลว่ามีขนาดสั้นลงและควันดำหายไป



รูปที่ 5-11 ภาพร่างหอเผาทั้งที่ใช้การเพิ่มอากาศ



รูปที่ 5-12 การเปรียบเทียบของการเผาไหม้เมื่อใช้อากาศช่วยเพื่อการเผาไหม้

บรรณานุกรม

- API standard 521, **Pressure-relieving and Depressuring Systems**, 5th ed., January 2007
- API Standard 537, **Flare Details for General Refinery and Petrochemical Service**, 1st ed., September 2003
- Callidus Technology Brochure, **Flare for the Petrochemical and Petroleum Industry**, June 2010
- Chapter 7 Flares**, [Online], Available:
http://www.gasflare.org/pdf/Flare_Type.pdf, [10 March, 2011]
- Charles E. Baukal, **The John Zink Combustion Handbook**, Flares, pp.589-636
- Flare Industries Inc., **Flare Industries Catalogue**, 24 August, 2011
- Hydrocarbon Processing, **Minimize flaring with Flare Gas recovery**, June 2002, Page 83-85
- John Zink Brochure, **Refining & Petrochemical Flares**, 2004
- John Zink Brochure, **Steamizer Flare System**, 8 May, 2011
- KLM Technology Group, **FLARE SELECTION AND SIZING (ENGINEERING DESIGN GUIDELINE)**, [Online, Available:
<http://kolmetz.com/pdf/EDG/ENGINEERING%20DESIGN%20GUIDELINE-%20Flare%20Rev1.1.pdf>], (18 April, 2011)
- The Global Gas Flaring Reduction partnership (GGFR) and The World Bank, **Guidelines on Flare and Vent Measurement**, USA, September 2008

The World Bank Group, **Regulation of Associated Gas Flaring and Venting**, USA, November 2004

The World Bank, **Global Gas Flaring Reduction**, May 2004

Zeeco Brochure, **Utility Flare**, 2010

รศ.ดร.จักรกฤษณ์ ศีวะเตชาเทพ, **อุปกรณ์ควบคุมมลพิษชนิดก๊าซและไอ**,

[Online], Available: <http://www.stou.ac.th/Schools/Shs/upload/54114-6.pdf>, (10 March 2011)

ภาคผนวก

ลำดับ	บริษัท	ที่อยู่	จำนวน หอเผา ทั้ง	Elevated Flare	Ground Flare
11	บริษัท ไทยโพลีเอทีล จำกัด	นิคมอุตสาหกรรมผาแดง 1 ถ.ผาแดง ต.มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง 21150	2		2
12	บริษัท พีทีที โพลีเอทีล จำกัด	นิคมอุตสาหกรรมผาแดง 8 ถ.ปกรณังเคราะหราชภัฏร ต.มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง 21150	3	3	
13	บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด	นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด 1 ถ.ไอ-1-3บี ต.มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง 21150	3	3	
14	บริษัท ไทยโพลีเอทีล จำกัด	นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด 10 ถ.ไอ-1 ต.มาบตาพุด อ.เมือง ระยอง 21150	1	1	
15	บริษัท ไทยโพลีโพรพิลีน จำกัด	นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด 10 ถ.ไอ-1 ต.มาบตาพุด อ.เมือง ระยอง 21150	1	1	
16	บริษัท แอร์ ลิกวิต (ประเทศไทย) จำกัด	นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด 10 ถ.ไอ-8 ต.มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง 21150	1	1	
17	บริษัท ที ไอ จี ไฮโดร จำกัด	นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด 10 ถ.ไอ-สี่ (แปลงเลขที่ ไอ-14.6) ต.มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง 21150	1	1	
18	บริษัท ปตท. เคมีคอล จำกัด (มหาชน)	นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด 14 ถ.ไอ-1 ต.มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง 21150	5	5	
19	บริษัท พีทีที แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด	นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด 15 ถ.ไอ-หนึ่ง ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง 21150	1	1	
20	บริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด	นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด 18 ถ.ไอแปด ต.มาบตาพุด อ.เมือง จ. ระยอง 21150	1	1	
21	บริษัท วินไทย จำกัด (มหาชน)	นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด 2 ถ.ไอ-3 ต.มาบตาพุด อ.เมือง จ. ระยอง 21150	1	1	
22	บริษัท ไทย เอ็มเอ็มเอ จำกัด	นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด 271 ถ.สุขุมวิท ต.มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง 21150	1	1	

ภาคผนวก ก รายชื่อโรงงานที่มีหอเผาทั้งในพื้นที่มาบตาพุดและบริเวณใกล้เคียง

ลำดับ	บริษัท	ที่อยู่	จำนวน หอเผา ทั้ง	Elevated Flare	Ground Flare
1	บริษัท ไทย เอ็มเอส จำกัด	เขตประกอบการฯ ที่พีไอ 299 หมู่ 5 ถ.สุขุมวิท ต.เชิงเนิน อ.เมือง จ.ระยอง 21000	ใช้ร่วมกับบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด		
2	บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)	เขตประกอบการฯ ที่พีไอ 299 หมู่ 5 ถ.สุขุมวิท ต.เชิงเนิน อ.เมือง จ.ระยอง 21000	5	5	
3	บริษัท ทีพีไอ โพลีน จำกัด	เขตประกอบการฯ ที่พีไอ 999 หมู่ 5 ต.เชิงเนิน อ.เมือง จ. ระยอง 21000	1	1	
4	บริษัท บางจากปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน)	นอกพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม 210 ม.1 ถ.สุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพฯ 10260	2	2	
5	บริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)	นอกพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม 118 ม.2 ต.ทุ่งสุขลา อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20110	3	3	
6	บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน)	นอกพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม 42/1 หมู่1 ซ.อ่าวอุดม ถ.สุขุมวิท ต.ทุ่งสุขลา อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20110	8	8	
7	บริษัท ไทยพาราโซลีน จำกัด	นอกพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม 42/1 หมู่1 ซ.อ่าวอุดม ถ.สุขุมวิท ต.ทุ่งสุขลา อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20110	1		1
8	บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด	นอกพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม 2H ถ.สุขุมวิท ต.มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง 21150	2	2	
9	โรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)	นอกพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม 555 ถ.สุขุมวิท ต.มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง 21000	6	6	
10	บริษัท ไทยโพลีคาร์บอนเนต จำกัด	นิคมอุตสาหกรรมผาแดง 1 ถ.ผาแดง ต.มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง 21150	1	1	

ลำดับ	บริษัท	ที่อยู่	จำนวน หอเผา ทั้ง	Elevated Flare	Ground Flare
35	บริษัท ไทย แทงค์เทอร์มินัล จำกัด	นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ถ.ไอ-1 ต.มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง 21150	2		2
36	บริษัท ระยองเพียวรีฟายเออร์ จำกัด	นิคมอุตสาหกรรมเหมราชตะวันออก 7/3 ถ.ปกรณสงเคราะห์ราษฎร์ ต.มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง 21150	1	1	
37	บริษัท พีทีที อาซาฮิ เคมิคอล จำกัด	นิคมอุตสาหกรรมเหมราชตะวันออก 8 หมู่เมืองเฉพาะ 3-1 ต.ห้วยโป่ง ระยอง 21000	1	1	
38	บริษัท ไทยโอเลฟินส์ จำกัด	นิคมอุตสาหกรรมเหมราชตะวันออก 8 ซ.จี-12 ถ.ปกรณสงเคราะห์ ต.ห้วยโป่ง อ.เมือง ระยอง 21150	1	1	
39	บริษัท พีทีที ฟีนอล จำกัด	นิคมอุตสาหกรรมเหมราชตะวันออก 9 ซ.จี-9 ถ.ปกรณสงเคราะห์ อ.มาบตาพุด จ.ระยอง 21150	1	1	
40	บริษัท มาบตาพุด โอเลฟินส์ จำกัด	นิคมอุตสาหกรรมอาร์โอแอล 88 ทางหลวงสาย 3191 มาบตาพุด ระยอง 21150	3	3	
41	บริษัท ปตท. อะโรเมติกส์ และการกลั่น จำกัด (มหาชน)	นิคมอุตสาหกรรมอาร์โอแอล 98/9 ถ.ทางหลวงระยอง-สาย 3191 ต.มาบตาพุด อ.เมือง จ. ระยอง 21150	3	1	2
42	บริษัท เอ็มทีพี เอชพีไอ แมนูแฟคเจอร์ จำกัด	นิคมอุตสาหกรรมเอเชีย 10 หมู่ 2 ต.บ้านฉาง อ.บ้านฉาง จ.ระยอง 21130	1	1	
รวมจำนวนหอเผาทิ้ง			82	71	11

หมายเหตุ ข้อมูล ณ เดือน กรกฎาคม 2554

ลำดับ	บริษัท	ที่อยู่	จำนวน หอเผา ทั้ง	Elevated Flare	Ground Flare
23	บริษัท พีทีที บีโตะเคมีคอลส์ จำกัด (มหาชน)	นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด 3 ถ.ไอ-7 ต.มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง 21150	2	2	
24	บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด	นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด 4 ถ.ไอ-4 ต.มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง 21150	1	1	
25	บริษัท ปตท. อะโรเมติกส์ และการกลั่น จำกัด (มหาชน)	นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด 4 ถ.ไอ-สอง ต.มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง 21150	3	1	2
26	บริษัท ปตท. อะโรเมติกส์ และการกลั่น จำกัด (มหาชน)	นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด 4 ถ.ไอ-แปด ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง 21150	5	3	2
27	บริษัท บางกอกโพลีเอททีลีน จำกัด (มหาชน)	นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด 4 ไอ-10 ต.มาบตาพุด อ.เมือง ระยอง 21150	1	1	
28	บริษัท อินนิออส เอบีเอส (ประเทศไทย) จำกัด	นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด 4/2 ถ.ไอ-แปด ต.มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง 21150	1	1	
29	บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด	นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด 5 ถ.ไอ-7 ต.มาบตาพุด อ.เมือง ระยอง 21150	1	1	
30	บริษัท บี เอส ที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด	นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด 5/1 ถ.ไอ-7 ต.มาบตาพุด อ.เมือง ระยอง 21150	ใช้ร่วมกับบริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด		
31	บริษัท สยามเลทเทรลส์เคราท์ จำกัด	นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด 6 ถ.ไอ-4 ต.มาบตาพุด อ.เมือง ระยอง 21150	1	1	
32	บริษัท เอชเอ็มซี โปลิเมอร์ จำกัด	นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด 6 ม.8 ถ.ไอ-1 ต.มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง 21150	2	2	
33	บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด (PTTLNG)	นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด 8/1 ถ.ไอ-18 อ.เมือง จ.ระยอง 21150	1	1	
34	บริษัท สยามโพลีเอททีลีน จำกัด	นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด 8/1 ถ.ไอ-4 ต.มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง 21150	1	1	

ภาคผนวก ข แบบสอบถามโครงการจัดทำแนวปฏิบัติที่ดี (Good Engineering Practice: GEP) สำหรับการใช้หอเผาทั้ง (Flare) ในโรงงานอุตสาหกรรม

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับบริษัท

1.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับบริษัท

ชื่อบริษัท(ไทย) _____ ชื่อบริษัท(อังกฤษ) _____

ที่อยู่สำนักงาน _____

โทรศัพท์สำนักงาน _____ Fax _____

ที่ตั้งโรงงาน(1) _____

โทรศัพท์โรงงาน(1) _____ Fax _____

ที่ตั้งโรงงาน(2) _____

โทรศัพท์โรงงาน(2) _____ Fax _____

Website บริษัท http:// _____ Email บริษัท _____

ชื่อผู้ติดต่อ _____ ตำแหน่ง _____

โทรศัพท์ _____ Email _____

1.2 ข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการผลิต

1.2.1 ผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตของท่านคือ

วัตถุดิบหลัก		ผลิตภัณฑ์หลัก	
ลำดับ	ชื่อวัตถุดิบ ปริมาณเฉลี่ยปี 2553 (ton/year)	ลำดับ	ชื่อผลิตภัณฑ์ ปริมาณเฉลี่ยปี 2553 (ton/year)
1)		1)	
2)		2)	
3)		3)	
4)		4)	

1.2.2 โปรดให้ข้อมูลพลังงานที่ใช้ในโรงงานของท่านในสภาวะปกติ

พลังงาน	ปริมาณที่ผลิตเอง	ปริมาณที่ซื้อ	หน่วย
ไฟฟ้า			MW hr
ไอน้ำ			ton/hr
อื่นๆ(ระบุ) _____			

1.2.3 โรงงานของท่านมี Flare หรือไม่ ☐ ไม่มี ☐ มี ☐ → จำนวน _____ ปล่อง

หากไม่มีโปรดส่งกลับแบบสอบถามเฉพาะหน้าที 1

ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านอื่นๆเกี่ยวกับหอเผาทั้ง

2.1 ข้อมูลด้านการบริหารจัดการ

2.1.1 โรงงานของท่านมีคู่มือหรือแนวทางการทำงาน (Operation Manual/Instruction) ของ Flare หรือไม่

☐ ไม่มี ☐ มี หากมีโปรดแนบเอกสารมาด้วย และโปรดกรอรายละเอียดในข้อ 2.1.2.1 – 2.1.2.3

2.1.1.1 คู่มือปฏิบัติงานเขียนด้วยภาษา ☐ ไทย ☐ อังกฤษ

2.1.1.2 คู่มือปฏิบัติงานจัดทำโดย ☐ บริษัท ☐ เจ้าหน้าที่ Flare ☐ อื่นๆ _____

2.1.1.3 คู่มือปฏิบัติงานปรับปรุงล่าสุดเมื่อ พ.ศ. _____

2.1.2 ผู้ควบคุม Flare ในโรงงานของท่านได้รับการอบรมสำหรับการควบคุม Flare ในหัวข้อต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

หัวข้อการอบรม	ไม่มี (✓)	มี (✓)	รูปแบบการฝึกอบรม		
			อบรมภายในบริษัท (วัน)	อบรมระหว่างปฏิบัติงาน (วัน)	อบรมภายนอกบริษัท (วัน)
การควบคุมหอเผาทั้งในกรณีเริ่มกระบวนการผลิต (Start-up)					
การควบคุมหอเผาทั้งในกรณีหยุดกระบวนการผลิต (Shutdown)					
การควบคุมหอเผาทั้งในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน (Emergency)					

2.1.3 กรณีเกิดเหตุไม่คาดคิด (Plant upset) หรือเหตุฉุกเฉิน (Emergency) ซึ่งเป็นเหตุให้มิให้ก๊าซออกสู่ Flare ท่านมี

วิธีการบริหารจัดการ ☐ ไม่มี ☐ มี

การบันทึกประวัติ ☐ ไม่มี ☐ มี

หากมีท่านที่ประวัติไม่ตรงตามลักษณะข้อนี้ที่บันทึก _____

2.1.4 ท่านมีแผนฉุกเฉินรองรับในกรณีที่ Flare ชัดข้อง เช่น Flare lip ดัน, พัด Flare, Flare จุดไม่ติด หรือไม่

☐ ไม่มี ☐ มี ☐ → หากมีโปรดแนบเอกสารมาด้วย _____

2.1.5 ท่านมีนโยบาย มาตรการ KPI และโครงการที่จะช่วยลดเหตุขัดข้องอุปกรณ์เช่น ระบบเครื่องกล ระบบไฟฟ้า ระบบควบคุม

เพื่อลดการหยุดกระบวนการผลิตอย่างกระทันหัน(Unplanned Shutdown) และลดระยะบายก๊าซไป

กำจัดที่ Flare หรือไม่

นโยบาย ☐ ไม่มี ☐ มี ☐ → หากมีโปรดระบุชื่อ _____

มาตรการ ☐ ไม่มี ☐ มี ☐ → หากมีโปรดระบุชื่อ _____

KPI ☐ ไม่มี ☐ มี ☐ → หากมีโปรดระบุเงื่อนไข _____

โครงการ ☐ ไม่มี ☐ มี ☐ → หากมีโปรดระบุชื่อ _____

2.1.6 ท่านมี Flare gas recovery system หรือไม่

☐ ไม่มี ☐ มี ☐ → ผู้เจ้าหน้าที่ระบบคือ _____ และโปรดแนบเอกสารมาด้วย _____

2.1.7 โปรดทำหมายเหตุ ✓ ในกรณีที่ต้องระบายก๊าซจากการควบคุมการผลิตออกสู่ Flare (ทำเครื่องหมายได้มากกว่า 1 กรณี)

☐ ไฟดับ ☐ ไฟตก ☐ เครื่องจักรชำรุด ☐ ซ่อมบำรุงเครื่องจักร ☐ ติดตั้ง/ปรับปรุงอุปกรณ์
☐ อื่นๆ (1) _____ ☐ อื่นๆ (2) _____ ☐ อื่นๆ (3) _____

2.2 ข้อมูลด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

2.2.1 ระบบของ Flare ในโรงงานของท่านมีอุปกรณ์ดังต่อไปนี้หรือไม่

2.2.1.1 High level alarm ที่ Flare gas knock out drum ☐ ไม่มี ☐ มี
2.2.1.2 Flare seal drum ☐ ไม่มี ☐ มี
2.2.1.3 Flare monitoring ☐ ไม่มี ☐ มี
2.2.1.4 Flow meter ของ Flare inlet ☐ ไม่มี ☐ มี → ประเภทของ Flow meter
☐ Mass ☐ Velocity ☐ Pressure

2.2.2 บริษัทของท่านมีโครงการที่จะปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงระบบ Flare หรือปรับปรุงแนวทางการทำงานเกี่ยวกับ Flare เพื่อเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้นหรือไม่

☐ ไม่มี ☐ มี → หากมีโปรดระบุชื่อโครงการ
1) โครงการ _____ จัดทำในปี _____
2) โครงการ _____ จัดทำในปี _____
3) โครงการ _____ จัดทำในปี _____

2.2.3 บริษัทของท่านมีโครงการที่จะเพิ่มกำลังการเผาไหม้ของ Flare ให้รองรับการระบายผลิตภัณฑ์ที่ค้างในกระบวนการผลิต (Relief) ออกไปเผาที่ Flare อย่างสมบูรณ์ในทุกกรณีหรือไม่

☐ ไม่มี ☐ มี → หากมีโปรดระบุชื่อโครงการ
1) โครงการ _____ จัดทำในปี _____
2) โครงการ _____ จัดทำในปี _____
3) โครงการ _____ จัดทำในปี _____

2.2.4 ท่านมีหน่วยผลิตกำมะถัน (Sulphur Recovery Unit: SRU) หรือไม่ ☐ ไม่มี ☐ มี

หากมีในกรณีที่หน่วย SRU เกิดปัญหา ท่านนำผลิตภัณฑ์ที่ป้อนเข้า SRU ออกสู่ Flare หรือไม่
☐ ปลดปล่อยออก ☐ ไม่ปล่อยออก

2.2.5 โปรดแนบผังองค์กรของหน่วยงานด้านชุมชนสัมพันธ์หรือดูแลเรื่องร้องเรียน (CSR) ขององค์กรของท่าน

2.3 ข้อมูลด้านการซ่อมบำรุง

2.3.1 ระยะห่างในการซ่อมบำรุงครั้งใหญ่ (Turnaround Maintenance) สำหรับระบบของ Flare _____ เดือน

2.3.2 ซ่อมบำรุง Flare โดย ☐ พนักงานของบริษัท ☐ ตัวแทนจำหน่าย ☐ ผู้รับเหมา

2.3.3 โรงงานของท่านมีรายการและความถี่ในการตรวจ/ทดสอบและบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Inspection/Test & Preventive Maintenance) สำหรับ Flare หรือไม่

การบำรุงเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) ☐ ไม่มี ☐ มี (หากมีโปรดระบุความถี่และรายการที่ต้องตรวจสอบ)

ความถี่ในการตรวจ/ทดสอบ _____ ครั้งต่อปี

รายการที่ต้องตรวจสอบ (โปรดระบุ) _____

2.3.4 ปัญหาหลักที่ต้องมีการซ่อมแซม Flare ได้แก่

1) _____
2) _____
3) _____

2.3.5 โรงงานของท่านมีการวัดประสิทธิภาพของ Flare หรือไม่

☐ ไม่มี ☐ มี → หากมีวัดด้วยวิธี _____

ภาคผนวก ค แบบแจ้งการหยุดเดินเครื่องจักรและรายละเอียดในการ
ป้องกันแก้ไขปัญหาล้างแวลด้อม

1. ชื่อผู้ประกอบการโรงงาน.....
2. สถานที่ตั้งโรงงาน.....
3. ประกอบกิจการ..... ทะเบียนโรงงานเลขที่.....
4. หยุดเดินเครื่องจักรเนื่องจาก.....
-
-
- หยุดเดินเครื่องจักรระหว่างวันที่.....ถึงวันที่.....
5. มาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม และความปลอดภัย
 - 5.1) กระบวนการนำวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ หรือวัสดุอื่นๆ ออกจากระบบ.....
 -
 -
 - 5.2) มาตรการป้องกันปัญหาล้างแวลด้อมด้านมลพิษทางอากาศ เช่น วิธีการใส่แก๊ส
เสียบออกจากระบบ การใช้เชื้อเพลิง/อัตราส่วนในการเผาทิ้งที่ปล่อย.....
 -
 -
 - 5.3) มาตรการป้องกันปัญหาล้างแวลด้อมด้านน้ำเสีย.....
 -
 -
 - 5.4) มาตรการป้องกันปัญหาล้างแวลด้อมด้านกากอุตสาหกรรม.....
 -
 -
 6. ชื่อผู้รับผิดชอบและประธานงาน.....โทร.....

ภาคผนวก ง ตัวอย่างการประชุมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) โดย
ผู้เชี่ยวชาญในการลดการใช้หอเผาทั้ง



JOHN ZINK



Special Public Seminar:

"Flare Minimization" for Environment"

September 8, 2010 at 09:00 – 17:00 hrs.

Purimas Beach Resort & Spa Hotel, Rayong

"Flare Minimization for Environment"

September 8, 2010 at Purimas Beach Resort and Spa, Rayong

Agenda

08:30-09:00 hrs.	Registration
09:00-09:10 hrs.	Welcome address By: Dr. Siri Jirapongphan Executive Director, Petroleum Institute of Thailand
09:10-10:30 hrs.	Flare system design for safety and peck performance <ul style="list-style-type: none"> • Flare system safety <ul style="list-style-type: none"> - Flare ignition - Thermal radiation - Gas/Liquid separation - Flashback prevention • Flare system performance <ul style="list-style-type: none"> - Control of visible emission (flame) - Noise - Combustion efficiency - Emission
10:30-10:45 hrs.	Refreshment
10:45-12:00 hrs.	Type of flare system <ul style="list-style-type: none"> • Pipe flare • Steam assist flare <ul style="list-style-type: none"> - QS (1st generation trip) - Steamizer (2nd generation trip) - XP (latest technology trip) • Air assist flare • High pressure flare • Ground flare <ul style="list-style-type: none"> - ZTOF (Steam assisted enclosed ground flare) - KEGF (No steam assisted enclosed ground flare) - Open ground flare
12:00-13:00 hrs.	Lunch at Coral Reef Room and Spice Room

"Flare Minimization for Environment"

September 8, 2010 at Purimas Beach Resort and Spa, Rayong

Agenda

13:00-15:00 hrs.	Details of ground flare <ul style="list-style-type: none"> • Benefit of ground flare • Advantages of each type of ground flare • Design parameters of ground flare • How to integrate to existing elevated flare • Experience of ground flare
15:00-15:15 hrs.	Refreshment
15:15-17:00 hrs.	Flare gas recovery <ul style="list-style-type: none"> • Benefit of flare gas recovery • Flare gas recovery engineering study • Importance of liquid seal drums for flare gas recovery • Compare various compressor technologies • Case study of flare gas recovery economic benefit • Experience of flare gas recovery
17:00 hrs.	Close of presentation

Remarks:

- 1) The presentation could be downloaded from website at <http://plm.bepetrothai.com> after the lecture

The share of gas that is flared and vent which equal to $(\text{Flare} + \text{Vent}) / \text{Gas produced}$

ที่มา: ดัดแปลงจาก Global Gas Flaring Reduction Partnership (GGFR) Guidance on Upstream Flaring and Venting Policy and Regulation
[http://siteresources.worldbank.org/EXTGGFR/Resources/578068-1258067586081/Flare_Vent_Volumes_Reporting_Form.pdf]

Email:

[illegible]

[illegible]

Flaring & Venting Daily Volume Report

Month:

OPERATOR

Corporate Name:

Mail Address:

Contact Name:

Phone:

Fax:

Email:

[illegible]

Acronyms and Terms

Asset

To be defined by the regulator and operator; it can range from an individual flare stack to a concessional area or production blocks.

Feed

The raw material or recycled material which was fed as inlet to process.

Flare & Vent Rate

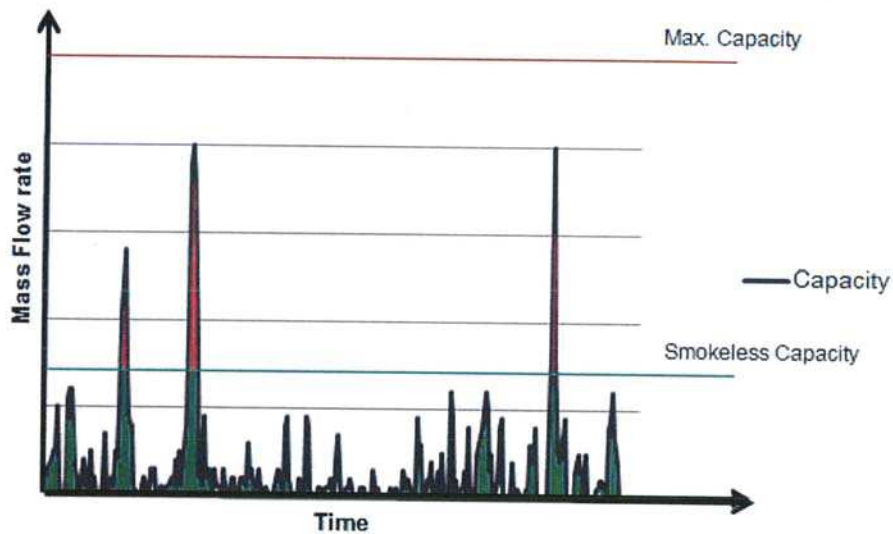
The share of gas that is flared and vent which equal to $(\text{Flare} + \text{Vent}) / \text{Gas produced}$

ที่มา: ดัดแปลงจาก Global Gas Flaring Reduction Partnership (GGFR) Guidance on Upstream Flaring and Venting Policy and Regulation
[http://siteresources.worldbank.org/EXTGGFR/Resources/578068-1258067586081/Flare_Vent_Volumes_Reporting_Form.pdf]

ภาคผนวก จ แบบฟอร์มการตรวจสอบและแบบรายงานการซ่อมบำรุง
ตัวอย่างแบบฟอร์มการตรวจสอบหอเผาทั้งรายวัน

DAILY FLARE INSPECTION FORM			
Facility Name:	Date of Inspection:		
Facility Location:	Time of Inspection:		
Process:	Name of Inspector (Print):		
Flare ID:	Signature of Inspector:		
INSPECTION ITEM	COMMENTS/CORRECTIVE ACTIONS		
1) Temperature strip charts functioning properly? - inlet - outlet - combustion chamber			
2) Flame monitor			
3) Pressure gauges			
4) Positions of valves and dampers?			
5) Check liquid level indicators for signs of clogged drains. (knockout drum, water seals)			
6) Pressure seals			
Temperatures	Range	Current	
Flare inlet	°F	°F	
outlet	°F	°F	
combustion chamber	°F	°F	
Differential Pressures			
Knockout Drum	in. WG	Blower	in. WG
Seal No. 1	in. WG	Seal No. 2	in. WG
Fuel Gas Pressure	in. WG	Steam Pressure	in. WG
Exit Gas Velocity	ft/min	Opacity	%

ตัวอย่างกราฟการปล่อยก๊าซสู่หอเผาทั้ง



ตัวอย่างแบบฟอร์มการตรวจสอบหอเผาทิ้งรายเดือน

MONTHLY FLARE INSPECTION FORM	
Facility Name:	Date of Inspection:
Facility Location:	Time of Inspection:
Process:	Name of Inspector (Print):
Flare ID:	Signature of Inspector:
INSPECTION ITEM	COMMENTS/CORRECTIVE ACTIONS
1) Inspect, lubricate, and clean: <ul style="list-style-type: none"> - Fans and blowers - Solenoids - Check valves - Dampers 	
2) Calibrate: <ul style="list-style-type: none"> - Temperature monitors - Pressure gauges - Level indicators 	
3) System exterior observations (e.g., rust, connections, leaks) <ul style="list-style-type: none"> - Ducts - Knockout drum - Seals - Flare tip - Fuel line - Steam lines - Fan housing - Fan motor 	

ตัวอย่างแบบรายงานการซ่อมบำรุงหอเผาทิ้ง

MAINTENANCE REPORT FORM

Department	Unit	System	Subsystem	Component	Subcomponent
------------	------	--------	-----------	-----------	--------------

Originator: _____ Date: _____ Time: _____

Assigned To:

1 Mechanical	1 Emergency	1 Unit Status	1 Normal
2 Electrical	2 Same Day	2	2 Derated
3 Instrumentation	3 Routine	3	3 Down

Problem Description: _____

Foreman: _____ Date: _____ Job Status:

1 Repairable
Hold for:
2 Tools
3 Parts
4 Outage

Cause of Problem: _____

Work Done: _____

Supervisor: _____ Completion Date: _____

Materials Used: _____

Labor Requirements: _____



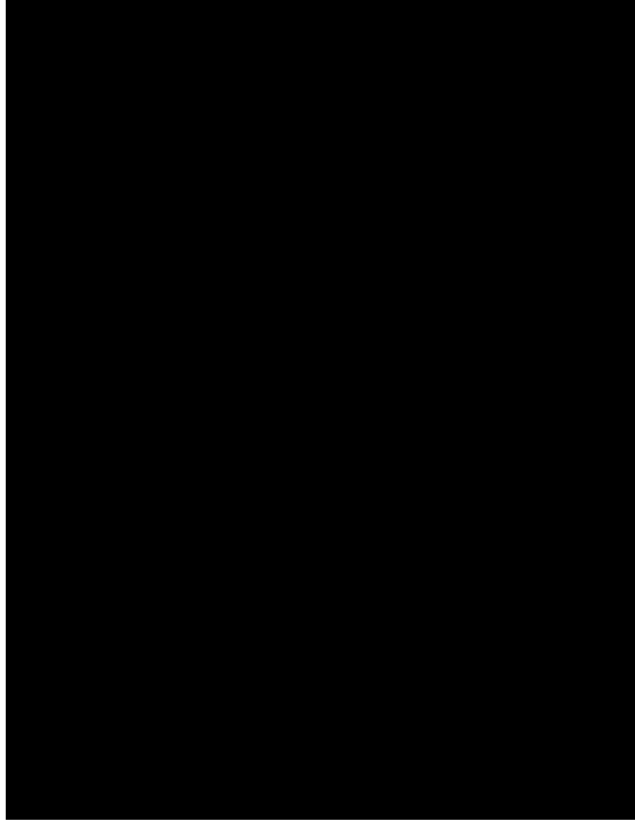
กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำคู่มือหลักปฏิบัติที่ดีสำหรับการใช้หอเผาทั้ง (Flare) ในโรงงานอุตสาหกรรม สำเร็จไปได้ด้วยดีด้วยความอนุเคราะห์จากหน่วยงานและบุคลากรหลายฝ่าย ทั้งนี้กรมโรงงานอุตสาหกรรม ขอขอบคุณ การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สถานประกอบการในพื้นที่มาบตาพุดและบริเวณใกล้เคียง ในจังหวัดระยอง จังหวัดชลบุรี และกรุงเทพมหานคร ที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับบริษัท รวมทั้งระยะเวลาให้ความอนุเคราะห์หลักปฏิบัติที่ดีเกี่ยวกับการใช้หอเผาทั้ง นอกจากนี้ยังส่งตัวแทนมาเผยแพร่องค์ความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ ความพยายามที่จะปรับปรุงตนเอง แสดงหลักปฏิบัติที่ดีในการดำเนินงานของโรงงานอุตสาหกรรมแก่ผู้ร่วมงานฝึกอบรมการใช้คู่มือหลักปฏิบัติที่ดี และให้ความร่วมมือในการให้ข้อคิดเห็นข้อเสนอแนะ ซึ่งเป็นประโยชน์ในการจัดทำคู่มือฉบับนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

1. บริษัท กรุเทพหินนิติกส์ จำกัด
2. บริษัท ดาว เคมิคอล (ประเทศไทย) จำกัด
3. บริษัท ไทยโพลีคาร์บอเนต จำกัด
4. บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน)
5. บริษัท บางกอกโพลีเอทิลีน จำกัด
6. บริษัท บางจากปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน)
7. บริษัท ปตท. เคมิคอล จำกัด (มหาชน)
8. บริษัท ปตท. อะโรเมติกส์ และการกลั่น จำกัด (มหาชน)
9. บริษัท พีทีที แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด
10. บริษัท มาบตาพุด แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด
11. บริษัท ระยองเพียวริฟายเออร์ จำกัด
12. บริษัท วีนไทย จำกัด (มหาชน)

13. บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด
14. บริษัท สยามโพลีเอททิลีน จำกัด
15. บริษัท อินนิออส เอบีเอส (ประเทศไทย) จำกัด
16. บริษัท เอช เอ็ม ซี โปลิเมอร์ จำกัด
17. บริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด
18. บริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)
19. บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
20. โรงแยกก๊าซระยอง บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

รายชื่อคณะกรรมการประสานงานและรับมือบงาน
กรมโรงงานอุตสาหกรรม



รายชื่อคณะทำงานสถาบันนิติไตรเลียมแห่งประเทศไทย





เจ้าของโครงการ
สำนักเทคโนโลยีน้ำและสิ่งแวดล้อมโรงงาน
กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม
766 ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400
โทรศัพท์ 0 2202 4164 โทรสาร 0 2202 4170
<http://www2.dew.go.th/lenv> Email: env@dew.go.th

จัดทำโดย



สถาบันนิโตรีตรเลียมแห่งประเทศไทย
ชั้น 11 ศูนย์เอนเอวี่คอมเพล็กซ์ อาคาร บี 555/2 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร
เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
โทรศัพท์ 0 2537 0440 โทรสาร 0 2537 0449
<http://www.pitl.org>

เอกสารแนบที่ 15

เอกสารบันทึกการใช้งานหอเผา

Log sheet condition for flare system BD2 (บันทึกการใช้งานหอเผาทิ้ง กรณีซ่อมบำรุง และเกิดเหตุฉุกเฉิน)

Unit Flare		สถานะของไฮโดรคาร์บอนที่ระบายออกจากหอเผาทิ้ง (Status H/C purge to flare)								Pressure at Flare header 83PI001 (kg/cm ² g)	Flow HC to Flare 83FI0002 (EF) or 83FI0017 (EGF) (ton/hr.) (B) (คำนวณโดยวิศวกร*)	ปริมาณปลดปล่อยสารอินทรีย์ระเหยยากจากการใช้หอเผาทิ้ง (kg) (A X B) x 1000/ 60	ปริมาณปลดปล่อยสารอินทรีย์ระเหยยากจากการใช้หอเผาทิ้ง (kg) (ไม่รวม N2 โดยคำนวณจาก)	Drain waste water to bulk (Liter)	ระยะเวลาปล่อยควันพลาสมา (time of smoke/Soot) หน่วยนาที เลือกอย่างใดอย่างหนึ่ง			เปลวแสง		กลิ่น		เสียงดัง		ความร้อน (ปกติ/ ไม่ปกติ)		สิ่งที่ได้กระทำ (remark)	บันทึกโดย By	Acknowledged by S/S ะที่เริ่ม purge (หากมี คว้นค่าเกิน 10 นาที ให้ทำการออก IRI)
EF	EGF	วันที่ และเวลาที่เริ่ม (Start time)	วันที่ และเวลาที่หยุด (End time)	ระยะเวลา ำ นาที (A)	ประเภทของกรณีที่เกิดขึ้น (Type of case)		ลักษณะการระบาย		สาเหตุการระบาย (Activity)						น้อยกว่า 10 นาที	มากกว่า 10 นาที	มี	ไม่มี	มี	ไม่มี	มี	ไม่มี	EF >200°C	EGF >200°C				
					ตามที่ได้วางแผน (plan)	เหตุฉุกเฉิน (Unplan)	ต่อเนื่อง (Continue)	เป็นช่วง (Batch)																				
✓	✗	14/09/23 23:30	14/09/23 23:45	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.2		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	monitor	NPT	JT			
✓	✗	15/09/23 08:50	15/09/23 09:20	30	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.4		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	monitor	YND	KSS			
✓	✗	15/09/23 11:30	15/09/23 11:50	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.6		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	monitor	YND	KSS			
✓	✗	15/09/23 15:30	15/09/23 15:50	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.8		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	monitor	YND	KSS			
✓	✗	15/9/2023 20:40	15/9/2023 21:10	30	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.55		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	NPW	KC			
✓	✗	15/9/2023 21:00	16/9/2023 07:00	30	✓	✗	✓	✗	Purge S-3001R	0	5.31		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Adjust SM	NPW	KC			
✓	✗	15/9/2023 23:40	16/9/2023 00:05	25	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.8		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	NPW	KC			
✓	✗	16/09/23 08:30	16/09/23 08:40	10	✓	✗	✗	✓	Sample	0	5.23		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	KB	JT			
✓	✗	16/09/23 11:40	16/09/23 11:50	10	✓	✗	✗	✓	Sample	0	5.35		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	KB	JT			
✓	✗	16/09/23 16:00	16/09/23 16:10	10	✓	✗	✗	✓	Sample	0	5.85		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	KB	JT			
✓	✗	16/09/23 20:30	16/09/23 20:45	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.81		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	NPT	STP			
✓	✗	16/09/23 23:39	17/09/23 60:00	420	✓	✗	✗	✓	vent V-1405	0	5.12		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Adjust SM	NPT	STP			
✓	✗	16/09/23 23:40	16/09/23 23:50	10	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.9		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	NPT	STP			
✓	✗	17/09/23 08:30	17/09/23 08:50	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.33		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	PMI	JT			
✓	✗	17/09/23 11:40	17/09/23 11:55	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.28		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	PMI	JT			
✓	✗	17/09/23 15:45	17/09/23 16:00	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	5.18		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	PMI	JT			
✓	✗	17/09/23 20:35	17/09/23 21:00	25	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.61		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	PWM	STP			
✓	✗	17/09/23 23:40	17/09/23 23:58	18	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.77		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	PWM	STP			
✓	✗	18/9/2023 08:46	18/9/2023 09:11	25	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.56		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	PYB	JT			
✓	✗	18/9/2023 11:53	18/9/2023 12:12	19	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.89		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	PYB	JT			
✓	✗	18/9/2023 15:48	18/9/2023 16:09	21	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.48		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	PYB	JT			
✓	✗	18/9/2023 20:45	18/9/2023 21:00	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.34		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	NPW	stp			
✓	✗	18/9/2023 23:45	19/9/2023 00:05	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.43		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	NPW	stp			
✓	✗	19/9/2023 08:30	19/9/2023 08:50	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.6		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	CTP	KC			
✓	✗	19/9/2023 11:30	19/9/2023 11:45	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.3		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	CTP	KC			
✓	✗	19/9/2023 15:30	19/9/2023 15:45	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.4		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	CTP	KC			
✓	✗	19/9/2023 20:35	19/9/2023 20:55	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.34		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	NPW	KSS			
✓	✗	19/9/2023 23:50	20/9/2023 00:10	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.4		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	NPW	KSS			
✓	✗	20/9/2023 8:40	20/9/2023 8:50	10	✓	✗	✗	✓	Sample	0	3.69		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	NPT	KC			
✓	✗	20/9/2023 9:37	20/9/2023 18:30	540	✓	✗	✗	✓	Vent V-1201	0	3.42		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	NPT	KC			
✓	✗	20/9/2023 11:54	20/9/2023 12:51	120	✓	✗	✗	✓	Vent E- 2138	0	4.77		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	เพิ่ม OP	NPT	KC			
✓	✗	20/9/2023 16:15	20/9/2023 16:25	10	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.95		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	NPT	KC			
✓	✗	20/9/2023 16:15	20/9/2023 16:25	10	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.41		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	KB	KSS			
✓	✗	20/9/2023 23:00	20/9/2023 23:59	9	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.7		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	KB	KSS			
✓	✗	21/9/2023 08.40	21/9/2023 08.50	10	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.16		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	sws	stp			
✓	✗	21/9/2023 11.55	21/9/2023 12.08	13	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.64		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	sws	stp			
✓	✗	21/9/2023 15.50	21/9/2023 16.05	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	5.45		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	sws	stp			
✓	✗	21/9/2023 21:00	21/9/2023 21:15	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	5.41		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	PWM	JT			
✓	✗	21/9/2023 23:30	21/9/2023 23:50	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.74		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	PWM	JT			
✓	✗	22/9/2023 20:30	22/9/2023 20:45	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.48		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	PMI	JT			
✓	✗	22/9/2023 23:40	22/9/2023 23:55	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.48		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	1-18491-F0208(rev. 1) Mon 06-01-22 PMI ID-2021/22	PMI	JT			

Log sheet condition for flare system BD2 (บันทึกการใช้งานหอเผาทิ้ง กรณีซ่อมบำรุง และเกิดเหตุฉุกเฉิน)

Unit Flare		สถานะของไฮโดรคาร์บอนที่ระบายออกจากหอเผาทิ้ง (Status H/C purge to flare)							Pressure at Flare header 83PI001 (kg/cm ² g)	Flow HC to Flare 83FI0002 (EF) or 83FI0017 (EGF) (ton/hr.) (B) (คำนวณโดยวิธีวอร์ก*)	ปริมาณปลดปล่อยสารอินทรีย์ระเหยยากจากการใช้หอเผาทิ้ง (kg) (A X B) x 1000/ 60	ปริมาณปลดปล่อยสารอินทรีย์ระเหยยากจากการใช้หอเผาทิ้ง (kg) ไม่รวม N2 โดยคำนวณจาก	Drain waste water to bulk (Liter)	ระยะเวลาปล่อยควันไฟ (time of smoke/Soot) หน่วยนาที เลือกอย่างใดอย่างหนึ่ง			เปลวแสง		กลิ่น		เสียงดัง		ความร้อน (ปกติ/ ไม่ปกติ)		สิ่งที่ได้กระทำ (remark)	บันทึกโดย By	Acknowledged by S/S ะที่เริ่ม purge (หากมี คำนวณค่าเกิน 10 นาที ให้ทำการออก IRI)						
EF	EGF	วันที่ และเวลาที่เริ่ม (Start time)	วันที่ และเวลาที่หยุด (End time)	ระยะเวลา นาที (A)	ประเภทของกรณีที่เกิดขึ้น (Type of case)		ลักษณะการระบาย							สาเหตุการระบาย (Activity)						ไม่เกิน 10 นาที	น้อยกว่า 10 นาที	มากกว่า 10 นาที	มี	ไม่มี				มี	ไม่มี	มี	ไม่มี	EF >200 ^o C	EGF >200 ^o C
					ตามที่ได้วางแผน (plan)	เหตุฉุกเฉิน (Unplan)	ต่อเนื่อง (Continu e)	เป็นช่วง (Batch)																									
✓	✗	23/9/2023 08:40	23/9/2023 09:00	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	5.4			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	Monitor	YND	KSS					
✓	✗	23/9/2023 11:30	23/9/2023 11:50	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	5.8			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓	Monitor	YND	KSS				
✓	✗	23/9/2023 15:30	23/9/2023 15:50	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	6.1			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓	Monitor	YND	KSS				
✓	✗	23/9/2023 20:40	23/9/2023 20:50	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.4			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓	Monitor	PMI	KC				
✓	✗	23/9/2023 23:40	23/9/2023 23:55	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.66			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓	Monitor	PMI	KC				
✓	✗	24/9/2023 8:45	24/9/2023 9:00	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	5.1			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓	Monitor	PWM	KSS				
✓	✗	24/9/2023 11:45	24/9/2023 12:00	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.72			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓	Monitor	PWM	KSS				
✓	✗	24/9/2023 16:00	24/9/2023 16:20	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.38			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓	Monitor	PWM	KSS				
✓	✗	24/9/2023 20:30	24/9/2023 20:45	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.35			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓	Monitor	CTP	KC				
✓	✗	24/9/2023 23:30	24/9/2023 23:50	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.55			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓	Monitor	CTP	KC				
✓	✗	25/9/2023 8:40	25/9/2023 08:50	10	✓	✗	✗	✓	Sample	0	3.9			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓	Monitor	KB	JT				
✓	✗	25/9/2023 11:50	25/9/2023 12:00	10	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.55			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓	Monitor	KB	JT				
✓	✗	25/9/2023 15:50	25/9/2023 16:00	10	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.32			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓	Monitor	KB	JT				
✓	✗	25/9/2023 20:30	25/9/2023 20:45	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.2			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓	Monitor	NPT	KC				
✓	✗	25/9/2023 21:00	26/9/2023 6:00	540	✓	✗	✗	✓	STR P-2023R Purge	0	4.35			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓	adjust OP SM	NPT	KC				
✓	✗	25/9/2023 23:40	25/9/2023 23:50	10	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.27			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓	Monitor	NPT	KC				
✓	✗	26/9/2023 08:35	26/9/2023 08:58	23	✓	✗	✗	✓	Sample	0	3.99			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓	Monitor	PYB	JT				
✓	✗	26/9/2023 11:48	26/9/2023 12:05	17	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.49			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓	Monitor	PYB	JT				
✓	✗	26/9/2023 15:49	26/9/2023 16:08	19	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.69			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓	Monitor	PYB	JT				
✓	✗	26/9/2023 20:30	26/9/2023 20:50	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.35			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓	monitor	NPW	STP				
✓	✗	26/9/2023 23:50	27/9/2023 0:20	30	✓	✗	✗	✓	Sample	0	5.16			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓	monitor	NPW	STP				
✓	✗	27/9/2023 08:50	27/9/2023 09:20	30	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.7			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓	monitor	TTK	JT				
✓	✗	27/9/2023 11:40	27/9/2023 12:00	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.36			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓	monitor	TTK	JT				
✓	✗	27/9/2023 15:40	27/9/2023 16:00	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.61			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓	monitor	TTK	JT				
✓	✗	27/9/2023 20:30	27/9/2023 20:45	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.63			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓	monitor	SW	STP				
✓	✗	27/9/2023 23:40	27/9/2023 23:57	17	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.4			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓	monitor	SW	STP				
✓	✗	28/9/2023 0846	28/9/2023 09:12	26	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.36			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓	monitor	PYB	KC				
✓	✗	28/9/2023 11:52	28/9/2023 12:11	19	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.78			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓	monitor	PYB	KC				
✓	✗	28/9/2023 15:36	28/9/2023 15:58	22	✓	✗	✗	✓	Sample	0	5.56			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓	monitor	PYB	KC				
✓	✗	28/9/2023 20:30	28/9/2023 20:50	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.5			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓	monitor	YND	KSS				
✓	✗	28/9/2023 23:30	28/9/2023 23:50	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.6			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓	monitor	YND	KSS				
✓	✗	29/9/2023 8:30	29/9/2023 8:50	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.3			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓	monitor	CTP	KC				
✓	✗	29/9/2023 11:30	29/9/2023 11:50	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.6			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓	monitor	CTP	KC				
✓	✗	29/9/2023 15:30	29/9/2023 15:50	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.3			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓	monitor	CTP	KC				
✓	✗	29/9/2023 20:20	29/9/2023 20:40	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.53			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓	monitor	PWM	KSS				
✓	✗	29/9/2023 23:45	29/9/2023 23:55	10	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.61			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓	monitor	PWM	KSS				
✓	✗	30/9/2023 8:40	30/9/2023 8:55	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.22			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓	Monitor	SSI	slp				
✓	✗	30/9/2023 11:35	30/9/2023 11:50	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.65			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓	Monitor	SSI	slp				
✓	✗	30/9/2023 15:40	30/9/2023 15:55	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.34			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓	Monitor	SSI	slp				
✓	✗	30/9/2023 20:35	30/9/2023 20:50	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.34			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓	Monitor	PMI	KSS				
✓	✗	30/9/2023 23:40	30/9/2023 23:55	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.34			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓	Monitor	PMI	KSS				
✓	✗	10/01/2023 8:30	10/01/2023 8:50	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	3.82			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓	Monitor	NPW	slp				

Log sheet condition for flare system BD2 (บันทึกการใช้งานหอเผาทิ้ง กรณีซ่อมบำรุง และเกิดเหตุฉุกเฉิน)

Unit Flare		สถานะของไฮโดรคาร์บอนที่ระบายออกจากหอเผาทิ้ง (Status H/C purge to flare)								Pressure at Flare header 83PI001 (kg/cm ² g)	Flow HC to Flare 83FI0002 (EF) or 83FI0017 (EGF) (ton/hr.) (B) (คำนวณโดยวิศวกร*)	ปริมาณปลดปล่อยสารอินทรีย์ระเหยยากจากการใช้หอเผาทิ้ง (kg) (A X B) x 1000/ 60	ปริมาณปลดปล่อยสารอินทรีย์ระเหยยากจากการใช้หอเผาทิ้ง (kg) ไม่รวม N2 โดยคำนวณจาก	Drain waste water to bulk (Liter)	ระยะเวลาปล่อยควันดำ (time of smoke/Soot) หน่วยนาที เลือกอย่างใดอย่างหนึ่ง			เปลวแสง		กลิ่น		เสียงดัง		ความร้อน (ปกติ/ ไม่ปกติ)		สิ่งที่ได้กระทำ (remark)	บันทึกโดย By	Acknowledged by S/S กะที่เริ่ม purge (หากมีควันดำเกิน 10 นาที ให้ทำการออก IRI)
EF	EGF	วันที่ และเวลาที่เริ่ม (Start time)	วันที่ และเวลาที่หยุด (End time)	ระยะเวลา านาที (A)	ประเภทของกรณีที่เกิดขึ้น (Type of case)		ลักษณะการระบาย		สาเหตุการระบาย (Activity)						ไม่เกิดควันดำ	น้อยกว่า 10 นาที	มากกว่า 10 นาที	มี	ไม่มี	มี	ไม่มี	มี	ไม่มี	EF >200 ^o C	EGF >200 ^o C			
					ตามที่ได้วางแผน (plan)	เหตุฉุกเฉิน (Unplan)	ต่อเนื่อง (Continue)	เป็นช่วง (Batch)																				
✓	✗	10/01/2023 11:25	10/01/2023 11:45	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.41			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓	Monitor	NPW	slp		
✓	✗	10/01/2023 15:55	10/01/2023 16:15	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.18			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	Monitor	NPW	slp	
✓	✗	10/01/2023 20:36	10/01/2023 20:58	22	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.2			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	Monitor	PYB	KC	
✓	✗	10/01/2023 23:49	10/02/2023 0:11	22	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.48			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	PYB	KC
✓	✗	10/02/2023 8:49	10/02/2023 9:05	16	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.31			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	SUS	slp
✓	✗	10/02/2023 11:50	10/02/2023 12:05	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.2			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	SUS	slp
✓	✗	10/02/2023 12:40	10/03/2023 14:20	1540	✓	✗	✗	✓	V-1201	0	2.63			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	SUS	slp
✓	✗	10/02/2023 15:50	10/02/2023 16:05	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	3.8			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	SUS	slp
✓	✗	10/02/2023 20:45	10/02/2023 21:00	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.45			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	TTK	KC
✓	✗	10/02/2023 23:40	10/02/2023 23:55	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.55			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	TTK	KC
✓	✗	10/03/2023 9:00	10/03/2023 9:10	10	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.35			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	KB	
✓	✗	10/03/2023 12:00	10/03/2023 12:10	10	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.22			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	KB	
✓	✗	10/03/2023 16:00	10/03/2023 16:10	10	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.55			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	KB	
✓	✗	10/03/2023 20:20	10/03/2023 20:30	10	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.64			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	NPT	KC
✓	✗	10/03/2023 21:31	10/04/2023 6:00	558	✓	✗	✗	✓	Purge line 84 FI 503	0	4.77			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	adjust OP	NPT	KC
✓	✗	10/03/2023 23:50	10/04/2023 0:05	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.99			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	NPT	KC
✓	✗	10/04/2023 8:40	10/04/2023 9:00	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.8			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	YND	KSS
✓	✗	10/04/2023 11:30	10/04/2023 11:50	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.9			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	YND	KSS
✓	✗	10/04/2023 15:30	10/04/2023 15:50	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.6			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	YND	KSS
✓	✗	10/04/2023 17:30	10/04/2023 18:05	35	✓	✗	✗	✓	SBR Purge V6401/6403	0	4.4			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	YND	KSS
✓	✗	10/04/2023 20:30	10/04/2023 20:45	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.66			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	SUS	KC
✓	✗	10/04/2023 20:43	10/04/2023 22:45	122	✓	✗	✗	✓	SBR Purge V6401/6403	0	7.7			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	SUS	KC
✓	✗	10/04/2023 23:38	10/04/2023 23:55	17	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.7			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	SUS	KC
✓	✗	10/05/2023 0:33	10/05/2023 1:55	82	✓	✗	✗	✓	SBR Purge V6401/6403	0	8.9			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	SUS	KC
✓	✗	10/05/2023 5:52	5/10/2023 06.14	22	✓	✗	✗	✓	SBR Purge V6401/6404	0	7.07			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	SUS	KC
✓	✗	10/05/2023 9:00	10/05/2023 9:10	10	✓	✗	✗	✓	Sample	0.02	4.2			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	KB	
✓	✗	10/05/2023 9:25	10/05/2023 18:25	540	✓	✗	✓	✗	SBR Purge R-6302	0.02	4.32			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	adjust SM	KB	
✓	✗	10/05/2023 12:00	10/05/2023 12:10	10	✓	✗	✗	✓	Sample	0.02	4.36			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	KB	
✓	✗	10/05/2023 16:00	10/05/2023 16:10	10	✓	✗	✗	✓	Sample	0.02	4.72			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	KB	
✓	✗	10/05/2023 20:30	10/05/2023 20:45	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0.03	4.32			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	SSI	slp
✓	✗	10/05/2023 23:35	10/05/2023 23:50	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.38			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	SSI	slp
✓	✗	10/06/2023 8:51	10/06/2023 9:17	26	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.38			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	PYB	KC
✓	✗	10/06/2023 11:52	10/06/2023 12:16	24	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.91			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	PYB	KC
✓	✗	10/06/2023 15:51	10/06/2023 16:13	22	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.32			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	PYB	KC
✓	✗	10/06/2023 15:30	10/07/2023 9:30	1080	✓	✗	✗	✓	Vaporize loop T-9101A	0	4.34			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	PYB	KC
✓	✗	10/06/2023 20:30	10/06/2023 20:50	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.68			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	NPW	slp
✓	✗	10/06/2023 20:50	10/07/2023 7:00	610	✓	✗	✗	✓	Purge P-2501R	0	5.81			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	NPW	slp
✓	✗	10/06/2023 23:50	10/07/2023 0:10	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.73			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	NPW	slp
✓	✗	10/07/2023 8:30	10/07/2023 8:50	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.3			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	CTP	KC
✓	✗	10/07/2023 9:30	10/07/2023 19:00	570	✓	✗	✗	✓	Purge Loop Line T-9101A	0	4.8			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	CTP	KC
✓	✗	10/07/2023 11:30	10/07/2023 11:50	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.3			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	CTP	KC
✓	✗	10/07/2023 15:30	10/07/2023 15:50	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	5			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	CTP	KC

Log sheet condition for flare system BD2 (บันทึกการใช้งานหอเผาทิ้ง กรณีซ่อมบำรุง และเกิดเหตุฉุกเฉิน)

Unit Flare		สถานะของไฮโดรคาร์บอนที่ระบายออกจากหอเผาทิ้ง (Status H/C purge to flare)							Pressure at Flare header 83PI001 (kg/cm ² g)	Flow HC to Flare 83FI0002 (EF) or 83FI0017 (EGF) (ton/hr.) (B) (คำนวณโดยวิธีทวกร*)	ปริมาณปลดปล่อยสารอินทรีย์ระเหยง่ายจากการใช้หอเผาทิ้ง (kg) (A X B) x 1000/ 60	ปริมาณปลดปล่อยสารอินทรีย์ระเหยง่ายจากการใช้หอเผาทิ้ง (kg) ไม่รวม N2 โดยคำนวณจาก	Drain waste water to bulk (Liter)	ระยะเวลาปล่อยควันไฟ (time of smoke/Soot) หน่วยนาที เลือกอย่างใดอย่างหนึ่ง			เปลวแสง		กลิ่น		เสียงดัง		ความร้อน (ปกติ/ ไม่ปกติ)		สิ่งที่ได้กระทำ (remark)	บันทึกโดย By	Acknowledged by S/S ะที่เริ่ม purge (หากมี ค่าเกิน 10 นาที ให้ทำการออก IRI)
EF	EGF	วันที่ และเวลาที่เริ่ม (Start time)	วันที่ และเวลาที่หยุด (End time)	ระยะเวลา านาที (A)	ประเภทของกรณีที่เกิดขึ้น (Type of case)		ลักษณะการระบาย	สาเหตุการระบาย (Activity)						ไม่เกิดควันดำ	น้อยกว่า 10 นาที	มากกว่า 10 นาที	มี	ไม่มี	มี	ไม่มี	มี	ไม่มี	EF >200°C	EGF >200°C			
					ตามที่ได้วางแผน (plan)	เหตุฉุกเฉิน (Unplan)																					
✓	✗	10/07/2023 15:55	10/07/2023 16:20	25	✓	✗	✗	✓	E-6102	0	5.5		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	Monitor	CTP	KC	
✓	✗	10/07/2023 20:30	10/07/2023 20:50	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.8		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	PWM	KSS
✓	✗	10/07/2023 20:43	10/07/2023 21:15	32	✓	✗	✗	✓	Reactor	0	7.5		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	PWM	KSS
✓	✗	10/07/2023 23:45	10/08/2023 0:05	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	5.4		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	PWM	KSS
✓	✗	10/08/2023 8:30	10/08/2023 8:45	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	5.49		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	NPT	stp
✓	✗	10/08/2023 11:50	10/08/2023 12:00	10	✓	✗	✗	✓	Sample	0	5.12		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	NPT	stp
✓	✗	10/08/2023 15:45	10/08/2023 16:00	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	5.26		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	NPT	stp
✓	✗	10/08/2023 20:35	10/08/2023 20:50	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	5.12		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	SSI	
✓	✗	10/08/2023 23:40	10/08/2023 23:55	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	5.27		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	SSI	
✓	✗	10/09/2023 8:50	10/09/2023 9:10	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.73		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	NPW	KC
✓	✗	10/09/2023 11:45	10/09/2023 12:10	25	✓	✗	✗	✓	Sample	0	5.26		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	NPW	KC
✓	✗	10/09/2023 15:55	10/09/2023 16:20	25	✓	✗	✗	✓	Sample	0	6.62		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	NPW	KC
✓	✗	10/09/2023 20:40	10/09/2023 21:00	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	5		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	YND	KSS
✓	✗	10/09/2023 23:30	10/09/2023 23:50	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.9		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	YND	KSS
✓	✗	10/10/2023 8:41	10/10/2023 9:08	27	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.48		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	PYB	stp
✓	✗	10/10/2023 11:55	10/10/2023 12:09	14	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.01		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	PYB	stp
✓	✗	10/10/2023 15:55	10/10/2023 16:21	26	✓	✗	✗	✓	Sample	0	5.08		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	PYB	stp
✓	✗	10/10/2023 20:30	10/10/2023 20:45	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	5.12		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	SSI	JT
✓	✗	10/10/2023 23:35	10/10/2023 23:50	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.83		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	SSI	JT
✓	✗	10/11/2023 8:50	10/11/2023 9:10	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.45		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	TTK	
✓	✗	10/11/2023 11:40	10/11/2023 12:00	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	5.12		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	TTK	
✓	✗	10/11/2023 14:00	10/11/2023 16:00	120	✓	✗	✗	✓	SBR start plant	0	7.24		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	TTK	
✓	✗	10/11/2023 15:40	10/11/2023 16:00	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	5.1		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	TTK	
✓	✗	10/11/2023 20:35	10/11/2023 20:50	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.82		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	PMI	JT
✓	✗	10/11/2023 23:40	10/11/2023 23:55	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.34		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	PMI	JT
✓	✗	10/12/2023 8:45	10/12/2023 9:05	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.83		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	PWM	
✓	✗	10/12/2023 12:00	10/12/2023 12:15	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	5.2		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	PWM	
✓	✗	10/12/2023 15:40	10/12/2023 16:00	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.7		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	PWM	
✓	✗	10/12/2023 20:30	10/12/2023 20:45	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.78		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	SSI	JT
✓	✗	10/12/2023 23:45	Sample	14	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.91		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	SSI	JT
✓	✗	10/12/2023 8:40	10/12/2023 9:00	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.52		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	PMI	
✓	✗	10/12/2023 10:45	10/12/2023 11:40	55	✓	✗	✗	✓	SBR Purge T-5401	0	4.66		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	PMI	
✓	✗	10/12/2023 11:40	10/12/2023 11:50	10	✓	✗	✗	✓	Sample	0	3.86		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	PMI	
✓	✗	10/12/2023 15:45	10/12/2023 16:00	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.22		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	PMI	
✓	✗	13/10/2023 20:40	13/10/2023 20:55	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.77		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	NPT	KC
✓	✗	13/10/2023 11:50	14/10/2023 00:05	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.86		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	NPT	KC
✓	✗	14/10/2023 8:45	14/10/2023 9:00	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.47		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	PWM	JT
✓	✗	14/10/2023 12:00	14/10/2023 12:20	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.72		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	PWM	JT
✓	✗	14/10/2023 15:40	Sample	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	5.1		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	PWM	JT
✓	✗	14/10/2023 20:40	14/10/2023 21:00	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.55		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	NPW	KC
✓	✗	14/10/2023 23:50	15/10/2023 00:15	25	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.4		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	NPW	KC
✓	✗	14/10/2023 23:50	14/10/2023 23:55	5	✓	✗	✗	✓	Vent T-5401	0.02	8.38		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Monitor	NPW	KC

Log sheet condition for flare system BD2 (บันทึกการใช้งานหอเผาทิ้ง กรณีซ่อมบำรุง และเกิดเหตุฉุกเฉิน)

Unit Flare		สถานะของไอโครคาร์บอนที่ระบายออกจากหอเผาทั้ง (Status H/C purge to flare)								Pressure at Flare header 83PI001 (kg/cm ² g)	Flow HC to Flare 83FI0002 (EF) or 83FI0017 (EGF) (ton/hr.) (B) (คำนวณโดยวิธีกรว*)	ปริมาณปลดปล่อยสารอินทรีย์ระเหยยากจากการใช้หอเผาทั้ง (kg) (A X B) x 1000/ 60	ปริมาณปลดปล่อยสารอินทรีย์ระเหยยากจากการใช้หอเผาทั้ง (kg) ไม่รวม N2 โดยคำนวณจาก	Drain waste water to bulk (Liter)	ระยะเวลาปล่อยควันไฟ (time of smoke/Soot) หน่วยนาที เลือกอย่างใดอย่างหนึ่ง			เปลวแสง		กลิ่น		เสียงดัง		ความร้อน (ปกติ/ ไม่ปกติ)		สิ่งที่ได้กระทำ (remark)	บันทึกโดย By	Acknowledged by S/S กะที่เริ่ม purge (หากมีคว้นค่าเกิน 10 นาที ให้ทำการออก IRI)
EF	EGF	วันที่ และเวลาที่เริ่ม (Start time)	วันที่ และเวลาที่หยุด (End time)	ระยะเวลา นาที (A)	ประเภทของกรณีที่เกิดขึ้น (Type of case)		ลักษณะการระบาย		สาเหตุการระบาย (Activity)						ไม่เกิดคว้นค่า	น้อยกว่า 10 นาที	มากกว่า 10 นาที	มี	ไม่มี	มี	ไม่มี	มี	ไม่มี	EF >200 ^o C	EGF >200 ^o C			
					ตามที่ได้วางแผน (plan)	เหตุฉุกเฉิน (Unplan)	ต่อเนื่อง (Continue)	เป็นช่วง (Batch)																				
✓	✗	15/10/2023 8:35	15/10/2023 8:45	10	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.74			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	เพิ่ม SM	NPT			
✓	✗	15/10/2023 11:55	15/10/2023 12:05	10	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.31			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	NPT			
✓	✗	15/10/2023 15:55	15/10/2023 16:00	5	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.36			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	NPT			
✓	✗	15/10/2023 20:32	15/10/2023 20:45	13	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.9			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	SUS			
✓	✗	15/10/2023 23:45	15/10/2023 23:57	14	✓	✗	✗	✓	Sample	0	5.27			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	SUS			
✓	✗	16/10/2023 08:40	16/10/2023 09:00	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.22			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	PMI	JT		
✓	✗	16/10/2023 09:00	16/10/2023 10:00	60	✓	✗	✗	✓	Purge R-2501	0	5.26			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	PMI	JT		
✓	✗	16/10/2023 11:45	16/10/2023 12:00	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	3.55			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	PMI	JT		
✓	✗	16/10/2023 15:40	16/10/2023 15:55	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.25			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	PMI	JT		
✓	✗	16/10/2023 17:58	16/10/2023 18:10	12	✓	✗	✗	✓	Purge T-5401	0	6.96			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	PMI	JT		
✓	✗	16/10/2023 20:35	16/10/2023 20:50	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.41			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	SSI	slp		
✓	✗	16/10/2023 21:45	17/10/2023 07:00	555	✓	✗	✗	✓	Purge R-2501 A	0	6.06			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	SSI	slp		
✓	✗	16/10/2023 23:40	16/10/2023 23:55	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	5.24			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	SSI	slp		
✓	✗	16/10/2023 23:45	17/10/2023 00:10	25	✓	✗	✗	✓	Purge T-5401	0	5.72			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	SSI	slp		
✓	✗	17/10/2023 7:00	17/10/2023 19:00	720	✓	✗	✗	✓	Purge R-2501 A	0	4.5			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	CPS			
✓	✗	17/10/2023 8:50	17/10/2023 8:58	8	✓	✗	✗	✓	Purge T-5401	0.05	13.45			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Adjust SM	CPS			
✓	✗	17/10/2023 09:00	17/10/2023 9:15	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	2.27			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	CPS			
✓	✗	17/10/2023 11:30	17/10/2023 11:45	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.25			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	CPS			
✓	✗	17/10/2023 11:45	17/10/2023 11:57	12	✓	✗	✗	✓	Purge T-5401	0.05	14.2			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Adjust SM	CPS			
✓	✗	17/10/2023 16:00	17/10/2023 16:15	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.81			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	CPS			
✓	✗	17/10/2023 16:52	17/10/2023 17:02	10	✓	✗	✗	✓	Purge T-5401	0.05	15.87			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Adjust SM	CPS			
✓	✗	17/10/2023 20:00	17/10/2023 20:20	20	✓	✗	✗	✓	Purge T-5401	0.05	8.5			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Adjust SM	YND	KC		
✓	✗	17/10/2023 20:40	17/10/2023 21:00	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.9			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	YND	KC		
✓	✗	17/10/2023 23:30	17/10/2023 23:50	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.8			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	YND	KC		
✓	✗	18/10/2023 01:00	18/10/2023 01:20	20	✓	✗	✗	✓	Purge T-5401	0.05	9.5			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Adjust SM	YND	KC		
✓	✗	18/10/2023 06:00	18/10/2023 06:20	20	✓	✗	✗	✓	Purge T-5401	0.05	9.5			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Adjust SM	YND	KC		
✓	✗	18/10/2023 08:30	18/10/2023 08:50	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.3			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	CTP			
✓	✗	18/10/2023 11:20	18/10/2023 11:40	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.6			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	CTP			
✓	✗	18/10/2023 16:00	18/10/2023 16:25	25	✓	✗	✗	✓	Sample	0	5			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	CTP			
✓	✗	18/10/2023 20:40	18/10/2023 21:00	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	5.14			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	PWM	KC		
✓	✗	18/10/2023 23:45	19/10/2023 0:10	25	✓	✗	✗	✓	Sample	0	5.16			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	PWM	KC		
✓	✗	19/10/2023 08:45	19/10/2023 9:05	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.31			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	NPW	slp		
✓	✗	19/10/2023 11:35	19/10/2023 12:00	25	✓	✗	✗	✓	Sample	0	5.08			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	NPW	slp		
✓	✗	19/10/2023 15:50	19/10/2023 16:15	25	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.83			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	NPW	slp		
✓	✗	19/10/2023 20:38	19/10/2023 21:01	23	✓	✗	✗	✓	Sample	0	5.23			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	PYB	JT		
✓	✗	19/10/2023 23:46	20/10/2023 00:02	16	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.89			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	PYB	JT		
✓	✗	20/10/2023 08:32	20/10/2023 08:018	16	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.83			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	SUS	slp		
✓	✗	20/10/2023 11:38	20/10/2023 11:50	12	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.87			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	SUS	slp		
✓	✗	20/10/2023 15:52	20/10/2023 16:05	13	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.44			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	SUS	slp		
✓	✗	20/10/2023 20:20	20/10/2023 20:40	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.55			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	TTK	JT		
✓	✗	20/10/2023 23:30	20/10/2023 23:50	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.45			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	TTK	JT		
✓	✗	21/10/2023 09:00	20/10/2023 09:10	10	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.57			✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	YND	KC		

Log sheet condition for flare system BD2 (บันทึกการใช้งานหอเผาทิ้ง กรณีซ่อมบำรุง และเกิดเหตุฉุกเฉิน)

Unit Flare		สถานะของไฮโดรคาร์บอนที่ระบายออกจากหอเผาทิ้ง (Status H/C purge to flare)								Pressure at Flare header 83PI001 (kg/cm ² g)	Flow HC to Flare 83FI0002 (EF) or 83FI0017 (EGF) (ton/hr.) (B) (คำนวณโดยวิธีวกร*)	ปริมาณปลดปล่อยสารอินทรีย์ระเหยยากจากการใช้หอเผาทิ้ง (kg) (A X B) x 1000/ 60	ปริมาณปลดปล่อยสารอินทรีย์ระเหยยากจากการใช้หอเผาทิ้ง (kg) ไม่รวม N2 โดยคำนวณจาก	Drain waste water to bulk (Liter)	ระยะเวลาปล่อยควันไฟ (time of smoke/Soot) หน่วยนาที เลือกอย่างใดอย่างหนึ่ง			เปลวแสง		กลิ่น		เสียงดัง		ความร้อน (ปกติ/ ไม่ปกติ)		สิ่งที่ได้กระทำ (remark)	บันทึกโดย By	Acknowledged by S/S ะที่เริ่ม purge (หากมี คว้นค่าเกิน 10 นาที ให้ทำการออก IRI)																			
EF	EGF	วันที่ และเวลาที่เริ่ม (Start time)	วันที่ และเวลาที่หยุด (End time)	ระยะเวลา านาที (A)	ประเภทของกรณีที่เกิดขึ้น (Type of case)		ลักษณะการระบาย		สาเหตุการระบาย (Activity)						ไม่เกิดคว้นค่า	น้อยกว่า 10 นาที	มากกว่า 10 นาที	มี	ไม่มี	มี	ไม่มี	มี	ไม่มี	EF >200 ^o C	EGF >200 ^o C																						
					ตามที่ได้วางแผน (plan)	เหตุฉุกเฉิน (Unplan)	ต่อเนื่อง (Continue)	เป็นช่วง (Batch)																					สาเหตุการระบาย (Activity)																		
✓	✗	21/10/2023 12:00	20/10/2023 12:10	10	✓	✗	✗	✓	Sample	0	5.07		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	KB																							
✓	✗	21/10/2023 16:00	20/10/2023 16:10	11	✓	✗	✗	✓	Sample	0	5.4		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	KB																							
✓	✗	21/10/2023 20:40	21/10/2023 20:50	10	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.49		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	NPT	JT																						
✓	✗	21/10/2023 23:45	21/10/2023 20:55	10	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.66		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	NPT	JT																						
✓	✗	22/10/2023 08:40	21/10/2023 09:00	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.5		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	YND	KSS																						
✓	✗	22/10/2023 11:30	21/10/2023 11:50	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.6		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	YND	KSS																						
✓	✗	22/10/2023 15:40	21/10/2023 16:00	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.9		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	YND	KSS																						
✓	✗	22/10/2023 20:40	22/10/2023 21:00	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	5.32		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	CPS	JT																						
✓	✗	22/10/2023 23:45	23/10/2023 00:00	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.97		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	CPS	JT																						
✓	✗	23/10/2023 8:45	23/10/2023 9:00	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.62		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	PWM																							
✓	✗	23/10/2023 12:00	23/10/2023 12:20	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	5.14		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	PWM																							
✓	✗	23/10/2023 16:00	23/10/2023 16:15	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.8		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	PWM																							
✓	✗	23/10/2023 20:20	23/10/2023 20:40	20	✓	✗	✗	✓	T-5401	0	5.2		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	CTP	KC																						
✓	✗	23/10/2023 20:20	23/10/2023 20:45	25	✓	✗	✗	✓	Sample	0	5.3		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	CTP	KC																						
✓	✗	23/10/2023 23:30	23/10/2023 23:50	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.5		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	CTP	KC																						
✓	✗	24/10/2023 01:20	24/10/2023 01:40	20	✓	✗	✗	✓	T-5401	0	5		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	CTP	KC																						
✓	✗	24/10/2023 05:10	24/10/2023 05:30	20	✓	✗	✗	✓	T-5401	0	4.8		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	CTP	KC																						
✓	✗	24/10/2023 08:40	24/10/2023 09:00	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	3.66		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	PMI	slp.																						
✓	✗	24/10/2023 11:30	24/10/2023 11:45	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	3.89		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	PMI	slp.																						
✓	✗	24/10/2023 15:30	24/10/2023 15:50	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	5.22		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	PMI	slp.																						
✓	✗	24/10/2023 20:40	24/10/2023 21:00	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	5.93		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	TTK	KC																						
✓	✗	24/10/2023 23:30	24/10/2023 23:50	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.97		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	TTK	KC																						
✓	✗	25/10/2023 08:52	25/10/2023 09:18	26	✓	✗	✗	✓	Sample	0	5.14		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor		slp.																						
✓	✗	25/10/2023 11:32	25/10/2023 11:47	17	✓	✗	✗	✓	Sample	0	3.85		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor		slp.																						
✓	✗	25/10/2023 20:45	25/10/2023 21:05	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	5.3		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	PWM	KC																						
✓	✗	25/10/2023 23:40	25/10/2023 23:55	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	5.29		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	PWM	KC																						
✓	✗	26/10/2023 08:40	26/10/2023 08:55	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	0		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	NPT	slp.																						
✓	✗	26/10/2023 09:54	26/10/2023 18:55	540	✓	✗	✗	✓	V-1201	0	1.47		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	เพิ่ม OP	NPT	slp.																						
✓	✗	26/10/2023 11:40	26/10/2023 11:55	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	5.5		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	NPT	slp.																						
✓	✗	26/10/2023 14:29	26/10/2023 15:22	90	✓	✗	✗	✓	C- 6101	0	6.41		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	เพิ่ม OP	NPT	slp.																						
✓	✗	26/10/2023 15:50	26/10/2023 16:00	10	✓	✗	✗	✓	Sample	0	6.7		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	NPT	slp.																						
✓	✗	26/10/2023 20:38	26/10/2023 21:01	23	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.46		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	PYB	KC																						
✓	✗	26/10/2023 23:42	27/10/2023 00:04	22	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.43		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	PYB	KC																						
✓	✗	27/10/2023 08:30	27/10/2023 08:45	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	0		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	CPS	slp.																						
✓	✗	27/10/2023 11:45	27/10/2023 11:55	10	✓	✗	✗	✓	Sample	0	5.1		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	CPS	slp.																						
✓	✗	27/10/2023 15:50	27/10/2023 16:05	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	6.49		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	CPS	slp.																						
✓	✗	27/10/2023 20:40	27/10/2023 21:00	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.6		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	YND	KC																						
✓	✗	27/10/2023 23:30	27/10/2023 23:50	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.5		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	YND	KC																						
✓	✗	28/10/2023 08:30	28/10/2023 08:48	18	✓	✗	✗	✓	Sample	0	3.75		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	SUS	slp.																						
✓	✗	28/10/2023 11:30	28/10/2023 11:43	13	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.37		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	SUS	slp.																						
✓	✗	28/10/2023 15:30	28/10/2023 15:45	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.69		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	SUS	slp.																						
✓	✗	28/10/2023 20:30	28/10/2023 20:55	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.57		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	NPT	JT																						

Log sheet condition for flare system BD2 (บันทึกการใช้งานหอเผาทิ้ง กรณีซ่อมบำรุง และเกิดเหตุฉุกเฉิน)

Unit Flare		สถานะของไฮโดรคาร์บอนที่ระบายออกจากหอเผาทิ้ง (Status H/C purge to flare)								Pressure at Flare header 83PI001 (kg/cm ² g)	Flow HC to Flare 83FI0002 (EF) or 83FI0017 (EGF) (ton/hr.) (B) (คำนวณโดยวิธีทอกร*)	ปริมาณปลดปล่อยสารอินทรีย์ระเหยง่ายจากการใช้หอเผาทิ้ง (kg) (A X B) x 1000/ 60	ปริมาณปลดปล่อยสารอินทรีย์ระเหยง่ายจากการใช้หอเผาทิ้ง (kg) ไม่รวม N2 โดยคำนวณจาก	Drain waste water to bulk (Liter)	ระยะเวลาปล่อยหอเผา (time of smoke/Soot) หน่วยนาที เลือกอย่างใดอย่างหนึ่ง			เปลวแสง		กลิ่น		เสียงดัง		ความร้อน (ปกติ/ ไม่ปกติ)		สิ่งที่ได้กระทำ (remark)	บันทึกโดย By	Acknowledged by S/S ะที่เริ่ม purge (หากมี คำนวณเกิน 10 นาที ให้ทำการออก IRI)																			
EF	EGF	วันที่ และเวลาที่เริ่ม (Start time)	วันที่ และเวลาที่หยุด (End time)	ระยะเวลา นาที (A)	ประเภทของกรณีที่เกิดขึ้น (Type of case)		ลักษณะการระบาย		สาเหตุการระบาย (Activity)						ไม่เกิดควันดำ	น้อยกว่า 10 นาที	มากกว่า 10 นาที	มี	ไม่มี	มี	ไม่มี	มี	ไม่มี	EF >200 ^o C	EGF >200 ^o C																						
					ตามที่ได้วางแผน (plan)	เหตุฉุกเฉิน (Unplan)	ต่อเนื่อง (Continue)	เป็นช่วง (Batch)																					สาเหตุการระบาย (Activity)																		
✓	✗	28/10/2023 23:40	28/10/2023 23:50	10	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.59		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	Monitor	NPT	JT																					
✓	✗	29/10/2023 8:30	29/10/2023 8:45	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.83		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	Monitor	SSI	slp																					
✓	✗	29/10/2023 11:35	29/10/2023 11:50	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.69		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	Monitor	SSI	slp.																					
✓	✗	29/10/2023 15:45	29/10/2023 16:00	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	5.32		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	Monitor	SSI	slp.																					
✓	✗	29/10/2023 20:45	29/10/2023 21:00	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.56		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	Monitor	PMI	JT																					
✓	✗	29/10/2023 23:40	29/10/2023 23:55	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.62		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	Monitor	PMI	JT																					
✓	✗	30/10/2023 8:45	30/10/2023 9:00	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	2.6		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	Monitor	PWM	slp.																					
✓	✗	30/10/2023 11:50	30/10/2023 12:10	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	5.1		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	Monitor	PWM	slp.																					
✓	✗	30/10/2023 16:00	30/10/2023 16:15	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	5.44		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	Monitor	PWM	slp.																					
✓	✗	30/10/2023 20:34	30/10/2023 20:53	19	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.95		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	Monitor	PYB	JT																					
✓	✗	30/10/2023 23:48	31/10/2023 00:09	21	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.82		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	Monitor	PYB	JT																					
✓	✗	31/10/2023 8:45	31/10/2023 9:10	25	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.8		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	Monitor	PWM	KC																					
✓	✗	31/10/2023 12:00	31/10/2023 12:15	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	3.7		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	Monitor	PWM	KC																					
✓	✗	31/10/2023 16:00	31/10/2023 16:20	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.3		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	Monitor	PWM	KC																					
✓	✗	31/10/2023 20:30	31/10/2023 20:55	25	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.5		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	Monitor	CTP	slp.																					
✓	✗	31/10/2023 23:40	31/10/2023 23:55	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.8		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	Monitor	CTP	slp.																					
✓	✗	11/01/2023 9:00	11/01/2023 9:10	10	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.2		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	Monitor	KB																						
✓	✗	11/01/2023 10:00	11/01/2023 20:57	660	✓	✗	✓	✗	urge line BD to Styrolution	0	3.8		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	Monitor	KB																						
✓	✗	11/01/2023 12:00	1/11/2023 12:10pm	10	✓	✗	✗	✓	Sample	0	3.98		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	Monitor	KB																						
✓	✗	1/11/2023 16:00-00 PM	1/11/2023 16:10pm	10	✓	✗	✗	✓	Sample	0	3.78		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	Monitor	KB																						
✓	✗	11/01/2023 20:35	11/01/2023 20:45	10	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.3		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	Monitor	NPT	KC																					
✓	✗	11/01/2023 23:50	11/02/2023 0:03	13	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.4		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	Monitor	NPT	KC																					
✓	✗	11/02/2023 8:30	11/02/2023 8:50	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.07		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	Monitor	TTK	JT																					
✓	✗	11/02/2023 11:40	11/02/2023 0:00	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.07		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	Monitor	TTK	JT																					
✓	✗	11/02/2023 15:30	11/02/2023 15:50	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.07		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	Monitor	TTK	JT																					
✓	✗	2/11/2023 20:27	2/11/2023 20:40	13	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.67		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	Monitor	SUS	slp.																					
✓	✗	2/11/2023 23:42	2/11/2023 23:56	14	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.45		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	Monitor	SUS	slp.																					
✓	✗	11/03/2023 8:40	11/03/2023 9:00	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.62		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	Monitor	PMI																						
✓	✗	11/03/2023 11:45	11/03/2023 12:00	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.85		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	Monitor	PMI																						
✓	✗	11/03/2023 20:23	11/03/2023 20:41	18	✓	✗	✗	✓	Sample	0	5.28		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	Monitor	PYB	slp.																					
✓	✗	11/03/2023 23:45	11/04/2023 0:06	21	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.62		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	Monitor	PYB	slp.																					
✓	✗	11/04/2023 8:45	11/04/2023 9:00	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	0.07		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	Monitor	CPS	KC																					
✓	✗	12/04/2023 11:30	12/04/2023 11:45	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.73		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	Monitor	CPS	KC																					
✓	✗	13/04/2023 15:45	13/04/2023 16:00	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.76		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	Monitor	CPS	KC																					
✓	✗	11/04/2023 20:40	11/04/2023 21:00	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.6		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	Monitor	YND	KSS																					
✓	✗	11/04/2023 23:30	11/04/2023 23:50	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.5		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	Monitor	YND	KSS																					
✓	✗	11/05/2023 8:30	11/05/2023 8:50	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	2.3		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	Monitor	CTP	KC																					
✓	✗	11/05/2023 12:00	11/05/2023 12:20	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.9		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	Monitor	CTP	KC																					
✓	✗	11/05/2023 16:00	Sample	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.3		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	Monitor	CTP	KC																					
✓	✗	11/05/2023 20:35	11/05/2023 21:00	25	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.55		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	Monitor	PWM	KSS																					
✓	✗	11/05/2023 23:40	11/05/2023 23:55	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.7		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	Monitor	PWM	KSS																					
✓	✗	11/06/2023 8:50	11/06/2023 9:05	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	0		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	Monitor	NPT	KC																					

Log sheet condition for flare system BD2 (บันทึกการใช้งานหอเผาทิ้ง กรณีซ่อมบำรุง และเกิดเหตุฉุกเฉิน)

Unit Flare		สถานะของไฮโดรคาร์บอนที่ระบายออกจากหอเผาทิ้ง (Status H/C purge to flare)							Pressure at Flare header 83PI001 (kg/cm ² g)	Flow HC to Flare 83FI0002 (EF) or 83FI0017 (EGF) (ton/hr.) (B) (คำนวณโดยวิธีทวกร*)	ปริมาณปลดปล่อยสารอินทรีย์ระเหยยากจากการใช้หอเผาทิ้ง (kg) (A X B) x 1000/ 60	ปริมาณปลดปล่อยสารอินทรีย์ระเหยยากจากการใช้หอเผาทิ้ง (kg) ไม่รวม N2 โดยคำนวณจาก	Drain waste water to bulk (Liter)	ระยะเวลาปล่อยควันไฟ (time of smoke/Soot) หน่วยนาที เลือกอย่างใดอย่างหนึ่ง			เปลวแสง		กลิ่น		เสียงดัง		ความร้อน (ปกติ/ ไม่ปกติ)		สิ่งที่ได้กระทำ (remark)	บันทึกโดย By	Acknowledged by S/S ะที่เริ่ม purge (หากมี คำนวณเกิน 10 นาที ให้ทำการออก IRI)																			
EF	EGF	วันที่ และเวลาที่เริ่ม (Start time)	วันที่ และเวลาที่หยุด (End time)	ระยะเวลา นาที (A)	ประเภทของกรณีที่เกิดขึ้น (Type of case)		ลักษณะการระบาย							ไม่เกิดควันดำ	น้อยกว่า 10 นาที	มากกว่า 10 นาที	มี	ไม่มี	มี	ไม่มี	มี	ไม่มี	EF >200 ^o C	EGF >200 ^o C																						
					ตามที่ได้วางแผน (plan)	เหตุฉุกเฉิน (Unplan)	ต่อเนื่อง (Continue)	เป็นช่วง (Batch)																				สาเหตุการระบาย (Activity)																		
✓	✗	11/06/2023 11:50	11/06/2023 12:00	10	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.61		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	Monitor	NPT	KC																			
✓	✗	11/06/2023 15:45	11/06/2023 16:00	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.13		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	Monitor	NPT	KC																			
✓	✗	12/06/2023 21:00	12/06/2023 21:10	10	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.31		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	Monitor	KB																				
✓	✗	6/12/2023 23:50:00 PM	6/12/2023 23:59:00 PM	9	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.53		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	Monitor	KB																				
✓	✗	11/07/2023 8:50	11/07/2023 9:10	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	0.07		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	Monitor	NPW	KC																			
✓	✗	11/07/2023 11:30	11/07/2023 11:55	25	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.48		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	Monitor	NPW	KC																			
✓	✗	11/07/2023 15:50	11/07/2023 16:10	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.51		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	Monitor	NPW	KC																			
✓	✗	11/07/2023 20:31	11/07/2023 20:52	21	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.52		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	Monitor	PYB	JT																			
✓	✗	11/07/2023 23:49	11/08/2023 0:11	22	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.45		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	Monitor	PYB	JT																			
✓	✗	11/08/2023 8:35	11/08/2023 8:46	13	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.32		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	Monitor	SUS																				
✓	✗	11/08/2023 11:42	Sample	18	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.66		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	Monitor	SUS																				
✓	✗	11/08/2023 15:48	11/08/2023 16:02	14	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.36		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	Monitor	SUS																				
✓	✗	11/08/2023 20:35	11/08/2023 20:55	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.87		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	Monitor	TTK																				
✓	✗	11/08/2023 23:40	11/08/2023 23:55	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	5.15		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	Monitor	TTK	Monitor																			
✓	✗	11/08/2023 8:40	11/08/2023 9:00	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	5		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	Monitor	YND	KSS																			
✓	✗	11/08/2023 11:40	11/08/2023 12:00	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	5.1		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	Monitor	YND	KSS																			
✓	✗	11/08/2023 15:40	11/08/2023 16:00	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	5.15		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	Monitor	YND	KSS																			
✓	✗	11/09/2023 20:35	11/09/2023 20:55	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.82		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	Monitor	CPS	KC																			
✓	✗	11/09/2023 23:45	11/10/2023 0:00	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.93		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	Monitor	CPS	KC																			
✓	✗	11/10/2023 8:45	Sample	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.93		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	Monitor	PWM	KSS																			
✓	✗	11/10/2023 11:50	11/10/2023 12:10	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	5.12		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	Monitor	PWM	KSS																			
✓	✗	11/10/2023 15:50	11/10/2023 16:15	25	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.26		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	Monitor	PWM	KSS																			
✓	✗	11/10/2023 20:20	11/10/2023 20:40	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.6		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	Monitor	CTP	KC																			
✓	✗	11/10/2023 23:30	11/10/2023 23:50	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.3		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	Monitor	CTP	KC																			
✓	✗	11/11/2023 8:30	11/10/2023 9:00	30	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.8		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	Monitor	PMI	JT																			
✓	✗	11/11/2023 11:45	11/11/2023 12:00	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	5.2		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	Monitor	PMI	JT																			
✓	✗	11/11/2023 15:45	11/11/2023 16:00	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	5.6		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	Monitor	PMI	JT																			
✓	✗	11/11/2023 20:30	11/11/2023 20:45	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.9		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	Monitor	SSI	STP																			
✓	✗	11/11/2023 23:40	11/11/2023 23:55	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.68		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	Monitor	SSI	STP																			
✓	✗	11/12/2023 8:46	11/12/2023 9:11	25	✓	✗	✗	✓	Sample	0	2.3		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	Monitor	PYB	JT																			
✓	✗	11/12/2023 9:02	11/12/2023 19:00	598	✓	✗	✗	✓	P-9101A (continues)	0	4.23		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	Monitor	PYB	JT																			
✓	✗	11/12/2023 11:38	11/12/2023 11:59	21	✓	✗	✗	✓	Sample	0	5.43		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	Monitor	PYB	JT																			
✓	✗	11/12/2023 14:00	11/12/2023 19:00	300	✓	✗	✗	✓	T-9502(continues)	0	4.77		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	Monitor	PYB	JT																			
✓	✗	11/12/2023 15:44	11/12/2023 16:06	22	✓	✗	✗	✓	Sample	0	5.75		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	Monitor	PYB	JT																			
✓	✗	11/12/2023 16:00	11/12/2023 19:00	180	✓	✗	✗	✓	P-9502(continues)	0	5.56		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	Monitor	PYB	JT																			
✓	✗	11/12/2023 19:00	13/11/2023 7:00	720	✓	✗	✗	✓	NDT (T-9502)	0	5.16		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	Adjust SM	NPW	STP																			
✓	✗	11/12/2023 20:30	13/11/2023 20:55	25	✓	✗	✗	✓	Sample	0	5.15		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	Monitor	NPW	STP																			
✓	✗	11/12/2023 23:50	13/11/2023 00:15	25	✓	✗	✗	✓	Sample	0	5.19		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	Monitor	NPW	STP																			
✓	✗	13/11/2023 09:15	13/11/2023 09:35	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	0.07		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	Monitor	TTK	JT																			
✓	✗	13/11/2023 11:30	13/11/2023 11:50	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	3.94		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	Monitor	TTK	JT																			
✓	✗	13/11/2023 15:30	13/11/2023 15:50	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.69		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	Monitor	TTK	JT																			
✓	✗	13/11/2023 20:25	13/11/2023 20:37	12	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.68		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	Monitor	SUS	slp																			

Log sheet condition for flare system BD2 (บันทึกการใช้งานหอเผาทิ้ง กรณีซ่อมบำรุง และเกิดเหตุฉุกเฉิน)

Unit Flare		สถานะของไฮโดรคาร์บอนที่ระบายออกจากหอเผาทิ้ง (Status H/C purge to flare)								Pressure at Flare header 83PI001 (kg/cm ² g)	Flow HC to Flare 83FI0002 (EF) or 83FI0017 (EGF) (ton/hr.) (B) (คำนวณโดยวิธีควกร*)	ปริมาณปลดปล่อยสารอินทรีย์ระเหยง่ายจากการใช้หอเผาทิ้ง (kg) (A X B) x 1000/ 60	ปริมาณปลดปล่อยสารอินทรีย์ระเหยง่ายจากการใช้หอเผาทิ้ง (kg) ไม่รวม N2 โดยคำนวณจาก	Drain waste water to bulk (Liter)	ระยะเวลาที่ปล่อยหอเผา (time of smoke/Soot) หน่วยนาที เลือกอย่างใดอย่างหนึ่ง			เปลวแสง		กลิ่น		เสียงดัง		ความร้อน (ปกติ/ ไม่ปกติ)		สิ่งที่ได้กระทำ (remark)	บันทึกโดย By	Acknowledged by S/S ะที่เริ่ม purge (หากมี วันวันค่าเกิน 10 นาที ให้ทำการออก IRI)
EF	EGF	วันที่ และเวลาที่เริ่ม (Start time)	วันที่ และเวลาที่หยุด (End time)	ระยะเวลา นาที (A)	ประเภทของกรณีที่เกิดขึ้น (Type of case)		ลักษณะการระบาย		สาเหตุการระบาย (Activity)						ไม่เกิดควันดำ	น้อยกว่า 10 นาที	มากกว่า 10 นาที	มี	ไม่มี	มี	ไม่มี	มี	ไม่มี	EF >200°C	EGF >200°C			
					ตามที่ได้วางแผน (plan)	เหตุฉุกเฉิน (Unplan)	ต่อเนื่อง (Continue)	เป็นช่วง (Batch)																				
✓	✗	13/11/2023 23:45	13/11/2023 23:58	13	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.7		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	SUS	slp			
✓	✗	14/11/2023 08:45	14/11/2023 09:08	23	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.53		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	PYB	JT			
✓	✗	14/11/2023 11:39	14/11/2023 11:58	19	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.88		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	PYB	JT			
✓	✗	14/11/2023 12:10	17/11/2023 19:00	410	✓	✗	✗	✓	T-9502(continues)	0	5.61		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	PYB	JT			
✓	✗	14/11/2023 20:28	14/11/2023 20:42	14	✓	✗	✗	✓	Sample	0	5.57		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	SUS	KC			
✓	✗	14/11/2023 23:47	14/11/2023 23:58	11	✓	✗	✗	✓	Sample	0	5.39		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	SUS	KC			
✓	✗	15/11/2023 08:55	15/11/2023 09:10	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.93		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	CPS	slp			
✓	✗	15/11/2024 12:00	15/11/2024 12:15	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	3.74		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	CPS	slp			
✓	✗	15/11/2025 15:58	15/11/2025 19:00	182	✓	✗	✗	✓	Vent T-9502/Sample	0.01	7.58		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	CPS	slp			
✓	✗	15/11/2023 8:40	15/11/2023 9:00	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0.01	5.5		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	YND	JT			
✓	✗	15/11/2023 9:00	16/11/2023 7:00	600	✓	✗	✗	✓	S/D BD1	0.01	6.5		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	YND	JT			
✓	✗	16/11/2023 7:00	16/11/2023 19:00	720	✓	✗	✗	✓	S/D BD1	0	4.95		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	SSI	slp			
✓	✗	16/11/2023 8:30	16/11/2023 8:45	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0	4.95		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	SSI	slp			
✓	✗	16/11/2023 11:45	16/11/2023 12:00	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0.01	7.47		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	SSI	slp			
✓	✗	16/11/2023 15:40	16/11/2023 15:55	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0.01	7.75		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	SSI	slp			
✓	✗	16/11/2023 20:40	16/11/2023 20:55	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0.02	8.25		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	PMI	JT			
✓	✗	16/11/2023 23:40	16/11/2023 23:55	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0.02	8.02		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	PMI	JT			
✓	✗	17/11/2023 8:50	17/11/2023 09:10	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0.01	3.14		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	NPW	KC			
✓	✗	17/11/2023 10:23	17/11/2023 19:00	517	✓	✗	✗	✓	vent V-1203	0.01	1.98		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Adjust SM	NPW	KC			
✓	✗	17/11/2023 11:55	17/11/2023 12:15	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0.01	6.28		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	NPW	KC			
✓	✗	17/11/2023 15:55	17/11/2023 16:15	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0.01	7.4		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	NPW	KC			
✓	✗	17/11/2023 20:41	17/11/2023 21:02	21	✓	✗	✗	✓	Sample	0.03	10.02		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	PYB	slp			
✓	✗	17/11/2023 23:39	18/11/2023 00:03	24	✓	✗	✗	✓	Sample	0.02	9.45		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	PYB	slp			
✓	✗	18/11/2023 08:40	18/11/2023 09:05	25	✓	✗	✗	✓	Sample	0.01	6.7		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	NPW	KC			
✓	✗	18/11/2023 11:45	18/11/2023 12:05	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0.01	6.31		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	NPW	KC			
✓	✗	18/11/2023 15:50	18/11/2023 16:10	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0.01	9.22		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	NPW				
✓	✗	18/11/2023 20:30	18/11/2023 20:50	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0.01	8.2		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	CTP	STP			
✓	✗	18/11/2023 23:30	18/11/2023 23:50	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0.01	8		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	CTP	STP			
✓	✗	19/11/23 09:00	19/11/23 09:10	10	✓	✗	✗	✓	Sample	0.01	7.8		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	KB	JT			
✓	✗	19/11/23 12:00	19/11/23 12:10	10	✓	✗	✗	✓	Sample	0.01	6.8		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	KB	JT			
✓	✗	19/11/23 16:00	19/11/23 16:10	10	✓	✗	✓	✓	Sample	0.02	10.2		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	KB	JT			
✓	✗	19/11/23 20:30	19/11/23 20:40	10	✓	✗	✗	✓	Sample	0.01	9.9		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	NPT	KC			
✓	✗	19/11/23 23:40	19/11/23 23:50	10	✓	✗	✗	✓	Sample	0.02	9.6		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	NPT	KC			
✓	✗	20/11/2023 8:40	20/11/2023 9:00	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0.02	8.5		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	YND	JT			
✓	✗	20/11/2023 11:40	20/11/2023 12:00	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0.02	8.8		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	YND	JT			
✓	✗	20/11/2023 15:40	20/11/2023 16:00	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0.02	10.3		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	YND	JT			
✓	✗	20/11/2023 15:00	20/11/2023 16:20	80	✓	✗	✗	✓	T-9502	0.02	10.5		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	YND	JT			
✓	✗	20/11/2023 20:40	20/11/2023 21:00	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0.02	9.5		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	CPS	KC			
✓	✗	20/11/2023 21:00	21/11/2023 07:00	600	✓	✗	✗	✓	Vent T-9502	0.03	10.29		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	CPS	KC			
✓	✗	20/11/2023 23:30	20/11/2023 23:45	15	✓	✗	✗	✓	Sample	0.02	10.13		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	CPS	KC			
✓	✗	21/11/2023 07:00	21/11/2023 07:00	720	✓	✗	✗	✓	Vent T-9502	0.01	5.45		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	Monitor	TTK	slp			
✓	✗	21/11/2023 08:40	21/11/2023 09:00	20	✓	✗	✗	✓	Sample	0.01	4.13		✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	1-18-01-F0808re_TTP-172-Enh.06-01-22-39_ID-0021/22	Monitor	TTK	slp		

เอกสารแนบที่ 16

วิธีปฏิบัติงานการควบคุมในสภาวะฉุกเฉินของ Polymerization Unit

เอกสารควบคุม
ของ
บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด
บริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด

วิธีปฏิบัติงานการควบคุมในสภาวะฉุกเฉินของ Polymerization Unit

เตรียมโดย

หัวหน้ากะผลิต SBR

ทบทวนโดย

ผู้จัดการส่วนผลิต SBR

อนุมัติใช้โดย

ผู้จัดการส่วนผลิต SBR

1. วัตถุประสงค์
- เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานเข้าใจและดำเนินกิจกรรมการควบคุมสภาวะฉุกเฉินของ Polymerization Unit ได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
- เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถควบคุมสภาวะฉุกเฉินของ Polymerization Unit ได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
2. ขอบเขต
- จะบอถึงขั้นตอนการควบคุมในสภาวะฉุกเฉินของ Polymerization Unit ในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
3. Process Description
- เป็นการควบคุมสภาวะการทำงานผิดพลาดของอุปกรณ์ให้เป็นไปอย่างถูกต้องและปลอดภัย ซึ่งมีการควบคุมสภาวะฉุกเฉิน ดังนี้
- Power Failure Case

- Cooling Water Failure Case

- Instrument Air Failure Case

- Nitrogen Failure Case

- ระบบทำความเย็น (Refrigeration) Failure Case

- DCS Failure Case
4. คำจำกัดความ
1. บริษัทฯ หมายถึง บริษัทบีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด

2. ผู้จัดการส่วนผลิต หมายถึง ผู้จัดการส่วนผลิตและกระบวนการผลิต SBR

3. SS (Shift supervisor) หมายถึง หัวหน้ากะผลิต (SBR)

4. US (Unit Supervisor) หมายถึง หัวหน้าหน่วยผลิต SBR ซึ่งดูแลพื้นที่ POLYMERIZATION และ FINISHING SECTION ของ SBR

5. CO หมายถึง เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานการผลิตที่ประจำอยู่ใน Control room SBR ทั้งหน่วยผลิต POLYMERIZATION และ FINISHING SECTION

6. FO หมายถึง เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการภาคสนาม SBR ทั้งหน่วยผลิต POLYMERIZATION และ FINISHING SECTION

7. Contractor หมายถึง ผู้ปฏิบัติงานจากบริษัทภายนอกที่ได้รับการว่าจ้างเข้ามาปฏิบัติงาน ในบริษัท BSTE แบบรายปีและผู้รับเหมาสัญญาจ้างทำของบริษัท BSTE

5. เอกสารอ้างอิง/เอกสารสนับสนุน

I-14-02-S002	Control Limit for SBR Unit
https://guru.bst.co.th/content/49004/internal-support	
I-17-02-S0001	Standard Chemical Recipe for SBR Production
I-17-02-S0002	Operating Manual for SBR Plant - Miscellaneous
I-17-02-S0003	Control Range and Alarm Priority at SBR Plant
https://guru.bst.co.th/content/262357/unit-6300	
I-17-02-F6301	SBR Polymerization step program start up
I-17-02-F6305	SBR Polymerization Control Charge
I-17-02-F6304	SBR Agitator Start _ NH3 Service
I-17-02-F6306	Short Stop Shut Down Charge

วิธีปฏิบัติงานการควบคุมในสภาวะฉุกเฉินของ Polymerization Unit

รหัสเอกสาร I-17-02-W6302 วันที่มีผลบังคับใช้ 26 ธันวาคม 2565

พิมพ์ครั้งที่ 3 หน้า 3/9 ID-1652/22

<https://guru.bst.co.th/content/265264/unit-6300>

I-17-02-W6309 การ Blow Down Reactor ของ Polymerization Unit

6. ขีดจำกัดในการปฏิบัติงาน

6.1 พารามิเตอร์ที่ใช้ในการปฏิบัติการ ค่าควบคุมและขีดจำกัดการดำเนินการ

6.2 ผลกระทบ/ผลที่เกิดขึ้นจากการเบี่ยงเบนการผลิต, ขั้นตอนในการแก้ไข/การหลีกเลี่ยงการเบี่ยงเบนออกจากขีดจำกัด

<https://guru.bst.co.th/content/41553/2process-design-basis-01301-01600>

แล้วไปที่ : S-PSM-BE-S01311 SBR Process Parameter (SOC and consequences of deviation) of unit 6300

Note: ข้อมูลอยู่ใน sheet : All

V-6303 60LIC301 Level control BD Blend to V-6303 Charge to reactor
60FIC303 Flow feed BD Charge to reactor

T-6102AB 60LI109AB Level T-6102AB of Styrene Blend Charge to reactor
60FIC304 Flow feed Styrene Charge to reactor

V-6305 60LI303 Level V-6306 of Modifier Charge to reactor
60FIC305 Flow feed Modifier Charge to reactor

V-6306 60LI304 Level V-6306 of Emulsifier Charge to reactor
60FIC306 Flow feed Emulsifier Charge to reactor

V-6307 60LI305 Level V-6307 of Activator Charge to reactor
60FIC307 Flow feed Activator Charge to reactor

V-6309 60LI307 Level V-6309 of Oxidant Charge to reactor
60FIC309 Flow feed Oxidant Charge to reactor

V-6308 60LI306 Level V-6308 of shortstop Charge to displacement column (DC)
60FIC308 Flow feed shortstop Charge to displacement column (DC)

E-6302AB 60PI303 Pressure indicator monitor Emulsifier into E-6302AB

Rx.1 - 12 60I301 - 312 Amp motor agitator reactor No.1 - 12
60LI310A - L Level of AML at Reactor No.1 - 12
60TIC312A - L Temp control ammonia at reactor No.1 - 12

7. ข้อควรระวังเกี่ยวกับสุขภาพและความปลอดภัย (Health and Safety Precaution)

7.1 สมบัติและอันตรายของสารเคมีที่ใช้/เกี่ยวข้องกับวิธีการปฏิบัติงาน (Hazard Identification)

<http://cmp.bst.co.th/CMTSDSSearch/en/msds.aspx>

แล้วให้ทำการ ค้นหาโดยการพิมพ์ชื่อสาร --> กด Submit

MSDS DOCUMENT

SEARCH 1,3 butadiene BSTE All Language Submit

UPLOAD DATE	DESCRIPTION	FILENAME
2/16/2015 2:46:45 PM	BD_1,3 Butadiene BSTE ENG	S-PSM-BE-S01005 SDS of BD_1,3 Butadiene_Eng (re.1)_Eff.13-02-15_3Y_ID-077-15.pdf
2/17/2015 10:56:15 AM	BD_1,3 Butadiene BSTE TH	S-PSM-BE-S01005 SDS of BD_1,3 Butadiene_Thai (re.1)_Eff.13-02-15_3Y_ID-077-15.pdf

MSDS DOCUMENT

SEARCH STYRENE All Language Submit

UPLOAD DATE	DESCRIPTION	FILENAME
3/2/2015 4:19:28 PM	STYRENE BSTE ENG	S-PSM-BE-S01035 SDS of STYRENE_Eng(re.1)_Eff.26-02-15_3Y_ID-136-15.pdf
3/2/2015 4:22:13 PM	STYRENE BSTE TH	S-PSM-BE-S01035 SDS of STYRENE_Thai(re.1)_Eff.26-02-15_3Y_ID-136-15.pdf

เอกสารนี้เป็นเอกสารให้ภายในบริษัท เท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้

การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด

วิธีปฏิบัติงานการควบคุมในสภาวะฉุกเฉินของ Polymerization Unit

รหัสเอกสาร I-17-02-W6302 วันที่มีผลบังคับใช้ 26 ธันวาคม 2565

พิมพ์ครั้งที่ 3 หน้า 4/9 ID-1652/22

MSDS DOCUMENT

SEARCH ammonia All Language Submit

UPLOAD DATE	DESCRIPTION	FILENAME
11/20/2019 10:08:02 AM	Ammonia Anhydrous CO ENG	S-PSM-CO-S01042 SDS of Ammonia Anhydrous_Eng - Site1 (re.1)_Eff.11-11-19_3Y_ID-0039-19.PDF
9/14/2017 4:02:11 PM	Ammonia Aqua BSTE ENG	S-PSM-BE-S01058 SDS of Ammonia Aqua_Eng (re.2)_Eff.14-09-17_3Y_ID-756-17.pdf
9/14/2017 4:02:52 PM	Ammonia Aqua BSTE TH	S-PSM-BE-S01058 SDS of Ammonia Aqua_Thai (re.2)_Eff.14-09-17_3Y_ID-756-17.pdf
11/20/2019 10:09:14 AM	Anhydrous ammonia CO TH	S-PSM-CO-S01042 SDS of Anhydrous Ammonia (Thai) - Site 1(re.1)_Eff.11-11-19_3Y_ID-0039-19.pdf

7.2 ข้อควรปฏิบัติ (Precaution for safe handling and personnel protection equipment)

(ในกรณี เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของสารเคมีและการสัมผัสสารเคมีรวมทั้ง การควบคุมทางวิศวกรรม การควบคุม

การจัดการและอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล)

<http://cmp.bst.co.th/CMTSDSSearch/en/msds.aspx>

แล้วให้ทำการ ค้นหาโดยการพิมพ์ชื่อสาร --> กด Submit

MSDS DOCUMENT

SEARCH 1,3 butadiene BSTE All Language Submit

UPLOAD DATE	DESCRIPTION	FILENAME
2/16/2015 2:46:45 PM	BD_1,3 Butadiene BSTE ENG	S-PSM-BE-S01005 SDS of BD_1,3 Butadiene_Eng (re.1)_Eff.13-02-15_3Y_ID-077-15.pdf
2/17/2015 10:56:15 AM	BD_1,3 Butadiene BSTE TH	S-PSM-BE-S01005 SDS of BD_1,3 Butadiene_Thai (re.1)_Eff.13-02-15_3Y_ID-077-15.pdf

1.S-PSM-BE-S01005 SDS of BD_1,3 Butadiene ฉบับไทย

2.ข้อมูลเกี่ยวกับ การใช้และการเก็บรักษา (Handling and storage) ตามข้อ 7.

MSDS DOCUMENT

SEARCH STYRENE All Language Submit

UPLOAD DATE	DESCRIPTION	FILENAME
3/2/2015 4:19:28 PM	STYRENE BSTE ENG	S-PSM-BE-S01035 SDS of STYRENE_Eng(re.1)_Eff.26-02-15_3Y_ID-136-15.pdf
3/2/2015 4:22:13 PM	STYRENE BSTE TH	S-PSM-BE-S01035 SDS of STYRENE_Thai(re.1)_Eff.26-02-15_3Y_ID-136-15.pdf

1.S-PSM-BE-S01035 SDS of STYRENE ฉบับไทย

2.ข้อมูลเกี่ยวกับ การใช้และการเก็บรักษา (Handling and storage) ตามข้อ 7.

MSDS DOCUMENT

SEARCH ammonia All Language Submit

UPLOAD DATE	DESCRIPTION	FILENAME
11/20/2019 10:08:02 AM	Ammonia Anhydrous CO ENG	S-PSM-CO-S01042 SDS of Ammonia Anhydrous_Eng - Site1 (re.1)_Eff.11-11-19_3Y_ID-0039-19.PDF
9/14/2017 4:02:11 PM	Ammonia Aqua BSTE ENG	S-PSM-BE-S01058 SDS of Ammonia Aqua_Eng (re.2)_Eff.14-09-17_3Y_ID-756-17.pdf
9/14/2017 4:02:52 PM	Ammonia Aqua BSTE TH	S-PSM-BE-S01058 SDS of Ammonia Aqua_Thai (re.2)_Eff.14-09-17_3Y_ID-756-17.pdf
11/20/2019 10:09:14 AM	Anhydrous ammonia CO TH	S-PSM-CO-S01042 SDS of Anhydrous Ammonia (Thai) - Site 1(re.1)_Eff.11-11-19_3Y_ID-0039-19.pdf

1.S-PSM-BE-S01058 SDS of Ammonia Aqua ฉบับไทย

2.ข้อมูลเกี่ยวกับ การใช้และการเก็บรักษา (Handling and storage) ตามข้อ 7.

7.3 มาตรการควบคุมหากเกิดการสัมผัสสารเคมีโดยตรง หรือ ที่แพร่กระจายในอากาศ (Accidental release measures)

<http://cmp.bst.co.th/CMTSDSSearch/en/msds.aspx>

แล้วให้ทำการ ค้นหาโดยการพิมพ์ชื่อสาร --> กด Submit

MSDS DOCUMENT

SEARCH 1,3 butadiene BSTE All Language Submit

UPLOAD DATE	DESCRIPTION	FILENAME
2/16/2015 2:46:45 PM	BD_1,3 Butadiene BSTE ENG	S-PSM-BE-S01005 SDS of BD_1,3 Butadiene_Eng (re.1)_Eff.13-02-15_3Y_ID-077-15.pdf
2/17/2015 10:56:15 AM	BD_1,3 Butadiene BSTE TH	S-PSM-BE-S01005 SDS of BD_1,3 Butadiene_Thai (re.1)_Eff.13-02-15_3Y_ID-077-15.pdf

เอกสารนี้เป็นเอกสารให้ภายในบริษัท เท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้

1.S-PSM-BE-S01005 SDS of BD_1,3 Butadiene ฉบับไทย

การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด

วิธีปฏิบัติงานการควบคุมในสภาวะฉุกเฉินของ Polymerization Unit

รหัสเอกสาร I-17-02-W6302 วันที่มีผลบังคับใช้ 26 ธันวาคม 2565
พิมพ์ครั้งที่ 3 หน้า 5/9 ID-1652/22

- 2.ข้อมูลเกี่ยวกับการปฐมพยาบาล (First-aid measures) ตามข้อ 4.0
- 3.ข้อมูลเกี่ยวกับมาตรการจัดการเมื่อเกิดการหกหรือรั่วไหล (Accidental release measures)ตามข้อ 6.0

MSDS DOCUMENT		
SEARCH	STYRENE	<input checked="" type="checkbox"/> All Language <input type="button" value="Submit"/>
UPLOAD DATE	DESCRIPTION	FILENAME
3/2/2015 4:19:28 PM	STYRENE BSTE ENG	S-PSM-BE-S01035 SDS of STYRENE_Eng(re.1)_Eff.26-02-15_3Y_ID-136-15.pdf
3/2/2015 4:22:13 PM	STYRENE BSTE TH	S-PSM-BE-S01035 SDS of STYRENE_Thai(re.1)_Eff.26-02-15_3Y_ID-136-15.pdf

1.S-PSM-BE-S01035 SDS of STYRENE ฉบับไทย

- 2.ข้อมูลเกี่ยวกับการปฐมพยาบาล (First-aid measures) ตามข้อ 4.0
- 3.ข้อมูลเกี่ยวกับมาตรการจัดการเมื่อเกิดการหกหรือรั่วไหล (Accidental release measures)ตามข้อ 6.0

MSDS DOCUMENT		
SEARCH	ammonia	<input checked="" type="checkbox"/> All Language <input type="button" value="Submit"/>
UPLOAD DATE	DESCRIPTION	FILENAME
11/20/2019 10:08:02 AM	Ammonia Anhydrous CO ENG	S-PSM-CO-S01042 SDS of Ammonia Anhydrous_Eng - Site1 (re.1)_Eff.11-11-19_3Y_ID-0039-19.PDF
9/14/2017 4:02:11 PM	Ammonia Aqua BSTE ENG	S-PSM-BE-S01058 SDS of Ammonia Aqua_Eng (re.2)_Eff.14-09-17_3Y_ID-756-17.pdf
9/14/2017 4:02:52 PM	Ammonia Aqua BSTE TH	S-PSM-BE-S01058 SDS of Ammonia Aqua_Thai re.2)_Eff.14-09-17_3Y_ID-756-17.pdf
11/20/2019 10:09:14 AM	Anhydrous ammonia CO TH	S-PSM-CO-S01042 SDS of Anhydrous Ammonia (Thai) - Site 1(re.1)_Eff.11-11-19_3Y_ID-0039-19.pdf

- 1.S-PSM-BE-S01058 SDS of Ammonia Aqua ฉบับไทย
- 2.ข้อมูลเกี่ยวกับการปฐมพยาบาล (First-aid measures) ตามข้อ 4.0
- 3.ข้อมูลเกี่ยวกับมาตรการจัดการเมื่อเกิดการหกหรือรั่วไหล (Accidental release measures)ตามข้อ 6.0

7.4 การควบคุมคุณภาพของวัตถุดิบและปริมาณของสารเคมีอันตรายร้ายแรง (ถ้ามี)

ไม่มี

7.5 อันตรายเฉพาะหรือลักษณะพิเศษของกระบวนการผลิต

ไม่มี

8. ระบบความปลอดภัยและระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง (Safety equipment and Safety interlock)

ระบบด้านความปลอดภัย			Safety interlock
ระบบป้องกัน	เครื่องตรวจจับ/ระบบเตือนภัย	ระบบฉุกเฉิน	
PSV-301 PSV-302 PSV-305 PSV-306 PSV-308 PSV-309 PSV-322 PSV-303 PSV-304 PSV-311A PSV-311B PSV-313A PSV-313B PSV-314 PSV-315 PSV-316 PSV-317A PSV-318A PSV-317B PSV-318B PSV-317C PSV-318C PSV-317D PSV-318D PSV-317E	Gas Detector No. 60-GD-04, 60-GD-05, 60-GD-06, 60-GD-07, 60-GD-08, 60-GD-09, 60-GD-10, 60-GD-11, 60-GD-12, 60-GD-21	Fire water sprinkler No. UV-U19 UV-U20	Emergency Shut Down (ESD) 60LIC301 Level high valve 60XV319 close 60XV319 Level V-6303 high valve close 60XV320 Flow reverse to valve close 60XV109 Flow reverse to valve close 60XV321 Flow reverse to valve close 60XV322 Flow reverse to valve close 60XV323 Flow reverse to valve close 60XV324 Flow reverse to valve close 60PIC303 Pressure high trip program charge 60PIC421 Pressure high XP-6301A,R trip
ถ้าส่วนนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัท เท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด			

วิธีปฏิบัติงานการควบคุมในสภาวะฉุกเฉินของ Polymerization Unit

รหัสเอกสาร I-17-02-W6302 วันที่มีผลบังคับใช้ 26 ธันวาคม 2565
พิมพ์ครั้งที่ 3 หน้า 6/9 ID-1652/22

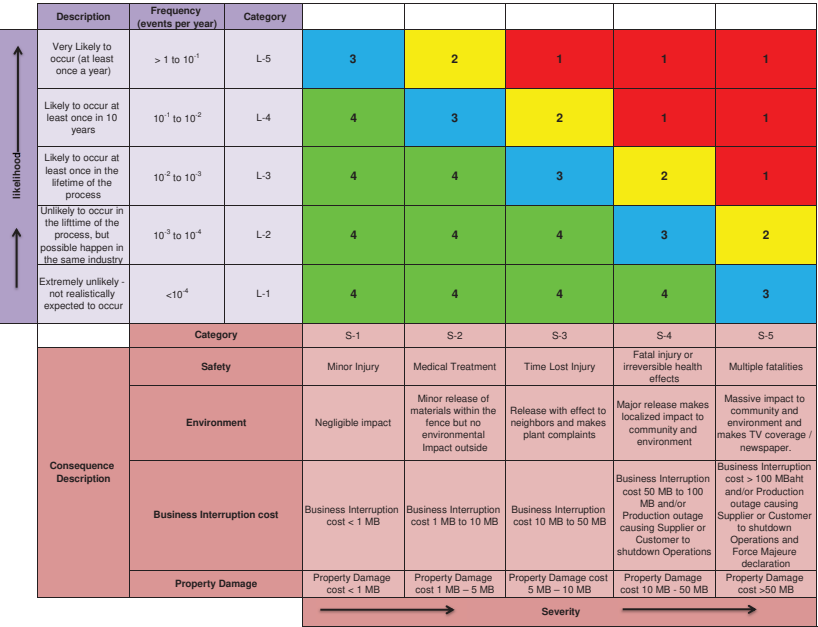
PSV-318E PSV-317F PSV-318F PSV-317G PSV-318G PSV-317H PSV-318H PSV-317I PSV-318I PSV-317J PSV-318J PSV-317K PSV-318K PSV-317L PSV-318L PSV-319 PSV-320A PSV-320B PSV-321 PSV-324			
---	--	--	--

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัท เท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้

การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด

[illegible]

Appendix I : Risk Matrix



Notes:

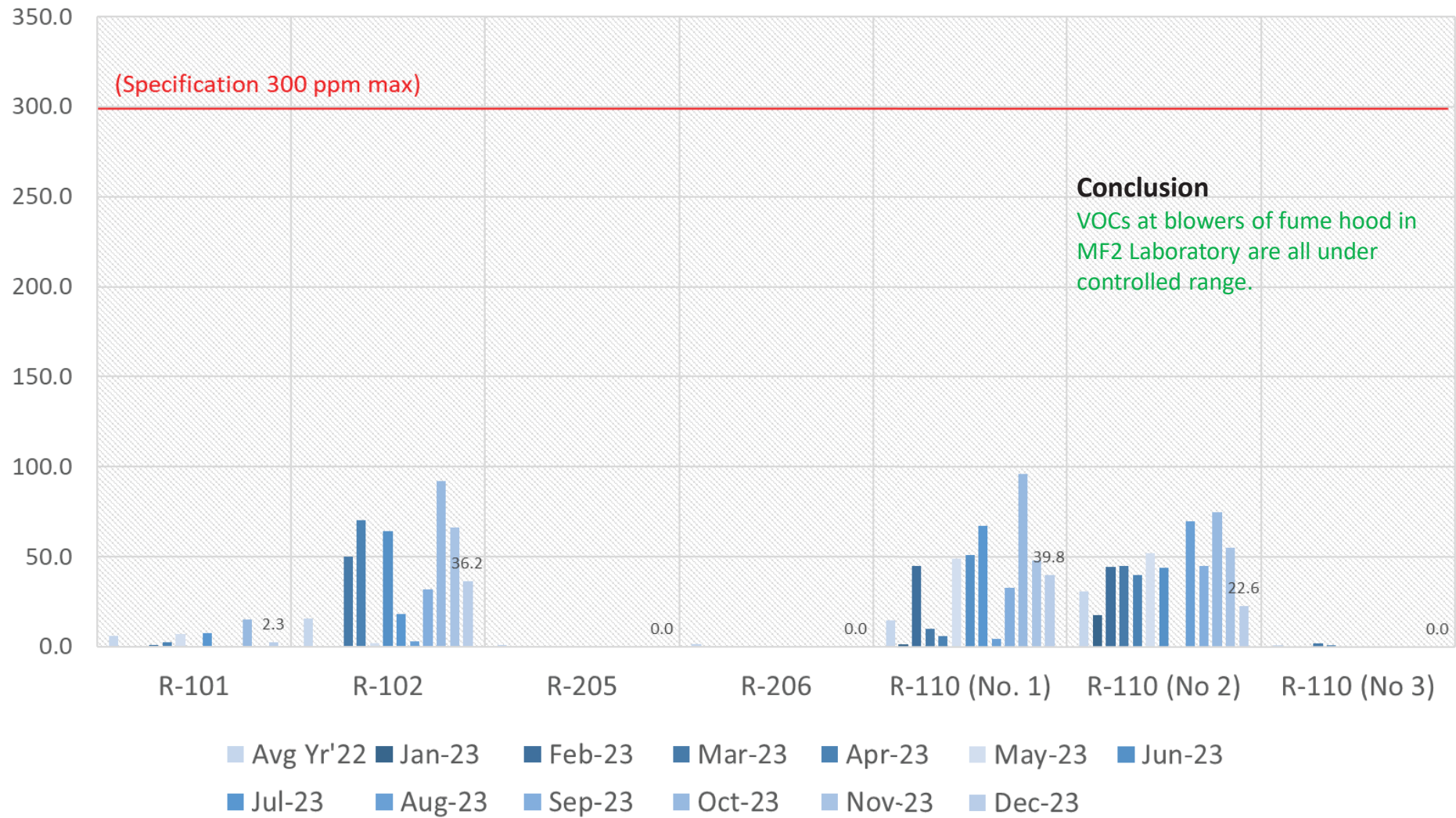
Level	Severity	Action
1	Extreme	∴ Countermeasure actions to mitigate these risks should be implemented immediately
2	High	∴ Countermeasure actions to mitigate these risks should be implemented as soon as possible
3	Moderate	∴ Evaluate case by case
4	Low	∴ No recommendation

Recommendations are combinations of engineering and administrative controls to reduce the likelihood and/or the severity so that the residual risk is reduced to acceptable level (3 or 4)

เอกสารแนบที่ 17



เอกสารทำความสะอาด Filter ของ Hood ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ

Overall VOCs monitoring at blowers in MF2 Laboratory (Year 2023)



Cleaning activity of filters at Blowers of Ventilation Fume Hood

(Activity date : 20 Dec 23)

 Blower with filters
 Blower without filters

LABORATORY BUILDING (QUALITY CONTROL)



Blower no.08
(R-211)



Blower no.08
(R-209, 210)



Blower no.07
(R-208)



Blower no.06
(R-107)



Blower no.05
(R-107)



Blower no.15
(R-110)



Blower no.04
(R-206)



Blower no.03
(R-105)



Blower no.15
(R-204)



Blower no.03
(R-205)



Blower no.02
(R-102)



Blower no.01
(R-101)



Blower no.14
(R-201)



Blower no.16
(R-201)



Blower no.12
(R-110)



Blower no.11
(R-110)



เอกสารแนบที่ 18

แบบบันทึกความเร็วลมของ Fume Hood

BST ELASTOMERS COMPANY LIMITED

BANGKOK SYNTHETICS COMPANY LIMITED

QUALITY CONTROL DIVISION

แบบฟอร์มบันทึก ความเร็วลมของ Fume Hood

Month/Year : Jul-23

Anemometer no. : DA-43

Calibrate date : 29-Apr-23

Next Cal : 28-Apr-24

Date	Hood No./ Room	Anemometer no.	Velocity (Left Position)			Velocity (Center Position)			Velocity (Right Position)			Avg. Velocity (ft/min)	Accept (Y/N) (Spec > 60 ft/min)	Checked by	Remarks
			จากเครื่อง (ft/min) จากเครื่อง	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)	จากเครื่อง (ft/min) จากเครื่อง	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)	จากเครื่อง (ft/min) จากเครื่อง	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)				
01-Jul-23	No.1/R-101	DA-43	187	0	187	189	0	189	192	0	192	189	Y	MPS	08:00
	No.2/R-101	DA-43	205	0	205	208	0	208	210	0	210	208	Y		
	No.3/R-102	DA-43	230	0	230	220	0	220	220	0	220	223	Y	CRP	08:00
	No.4/R-102	DA-43	220	0	220	220	0	220	210	0	210	217	Y		
	No.1/R-110	DA-43	225	0	225	230	0	230	229	0	229	228	Y	MPS	8:00
	No.2/R-110	DA-43	185	0	185	190	0	190	192	0	192	189	Y		
	No.3/R-110	DA-43	320	0	320	330	0	330	321	0	321	324	Y		
02-Jul-23	No.1/R-101	DA-43	213	0	213	213	0	213	215	0	215	214	Y	MPS	08:00
	No.2/R-101	DA-43	234	0	234	234	0	234	222	0	222	230	Y		
	No.3/R-102	DA-43	235	0	235	225	0	225	220	0	220	227	Y	CRP	08:00
	No.4/R-102	DA-43	220	0	220	220	0	220	220	0	220	220	Y		
	No.1/R-110	DA-43	205	0	205	224	0	224	221	0	221	217	Y	MPS	08:00
	No.2/R-110	DA-43	185	0	185	180	0	180	181	0	181	182	Y		
	No.3/R-110	DA-43	311	0	311	311	0	311	327	0	327	316	Y		
03-Jul-23	No.1/R-101	DA-43	198	0	198	200	0	200	208	0	208	202	Y	JJK	08:00
	No.2/R-101	DA-43	212	0	212	216	0	216	210	0	210	213	Y		
	No.3/R-102	DA-43	235	0	235	230	0	230	230	0	230	232	Y	CRP	08:00
	No.4/R-102	DA-43	220	0	220	220	0	220	220	0	220	220	Y		
	No.1/R-110	DA-43	222	0	222	220	0	220	218	0	218	220	Y		
	No.2/R-110	DA-43	165	0	165	178	0	178	170	0	170	171	Y	JJK	08:00
	No.3/R-110	DA-43	295	0	295	290	0	290	297	0	297	294	Y		
04-Jul-23	No.1/R-101	DA-43	202	0	202	200	0	200	200	0	200	201	Y	BJW	08:00
	No.2/R-101	DA-43	212	0	212	216	0	216	212	0	212	213	Y		
	No.3/R-102	DA-43	242	0	242	254	0	254	252	0	252	249	Y	STN	08:00
	No.4/R-102	DA-43	220	0	220	224	0	224	220	0	220	221	Y		
	No.1/R-110	DA-43	220	0	220	220	0	220	222	0	222	221	Y	BJW	
	No.2/R-110	DA-43	187	0	187	187	0	187	189	0	189	188	Y		08:00
	No.3/R-110	DA-43	312	0	312	327	0	327	346	0	346	328	Y		
05-Jul-23	No.1/R-101	DA-43	189	0	189	193	0	193	195	0	195	192	Y	SAP	08:00
	No.2/R-101	DA-43	214	0	214	216	0	216	221	0	221	217	Y		
	No.3/R-102	DA-43	235	0	235	239	0	239	230	0	230	235	Y	PSJ	08:00
	No.4/R-102	DA-43	229	0	229	222	0	222	210	0	210	220	Y		
	No.1/R-110	DA-43	225	0	0	228	0	228	232	0	232	153	Y	SAP	
	No.2/R-110	DA-43	179	0	179	183	0	183	186	0	186	183	Y		08:00
	No.3/R-110	DA-43	299	0	299	311	0	311	319	0	319	310	Y		
06-Jul-23	No.1/R-101	DA-43	209	0	209	207	0	207	207	0	207	208	Y	CMS	08:00
	No.2/R-101	DA-43	240	0	240	238	0	238	226	0	226	235	Y		
	No.3/R-102	DA-43	240	0	240	235	0	235	235	0	235	237	Y	PSJ	08:00
	No.4/R-102	DA-43	232	0	232	225	0	225	219	0	219	225	Y		
	No.1/R-110	DA-43	219	0	219	238	0	238	238	0	238	232	Y	CMS	08:00
	No.2/R-110	DA-43	189	0	189	183	0	183	183	0	183	185	Y		
	No.3/R-110	DA-43	268	0	268	272	0	272	272	0	272	271	Y		
07-Jul-23	No.1/R-101	DA-43	175	0	175	189	0	189	201	0	201	188	Y	CMS	08:00
	No.2/R-101	DA-43	209	0	209	221	0	221	221	0	221	217	Y		
	No.3/R-102	DA-43	230	0	230	235	0	235	225	0	225	230	Y		

BST ELASTOMERS COMPANY LIMITED															
BANGKOK SYNTHETICS COMPANY LIMITED															
QUALITY CONTROL DIVISION															
แบบฟอร์มบันทึก ความเร็วลมของ Fume Hood															
Month/Year : Jul-23															
Anemometer no. : DA-43			Calibrate date : 29-Apr-23			Next Cal : 28-Apr-24									
Date	Hood No./ Room	Anemometer no.	Velocity (Left Position)			Velocity (Center Position)			Velocity (Right Position)			Avg. Velocity (ft/min)	Accept (Y/N) (Spec > 60 ft/min)	Checked by	Remarks
			จากเครื่อง (ft/min)	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)	จากเครื่อง (ft/min)	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)	จากเครื่อง (ft/min)	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)				
	No.4/R-102	DA-43	224	0	224	220	0	220	207	0	207	217	Y		
	No.1/R-110	DA-43	203	0	203	209	0	209	211	0	211	208	Y	CMS	08:00
	No.2/R-110	DA-43	142	0	142	142	0	142	144	0	144	143	Y		
	No.3/R-110	DA-43	303	0	303	301	0	301	299	0	299	301	Y		
08-Jul-23	No.1/R-101	DA-43	187	0	187	189	0	189	185	0	185	187	Y	SPW	08:00
	No.2/R-101	DA-43	210	0	210	211	0	211	216	0	216	212	Y		
	No.3/R-102	DA-43	230	0	230	235	0	235	220	0	220	228	Y	PSJ	08:00
	No.4/R-102	DA-43	220	0	220	228	0	228	210	0	210	219	Y		
	No.1/R-110	DA-43	199	0	199	198	0	198	199	0	199	199	Y	SPW	08:00
	No.2/R-110	DA-43	135	0	135	139	0	139	140	0	140	138	Y		
	No.3/R-110	DA-43	298	0	298	279	0	279	287	0	287	288	Y		
09-Jul-23	No.1/R-101	DA-43	199	0	199	197	0	197	198	0	198	198	Y	SPW	08:00
	No.2/R-101	DA-43	200	0	200	198	0	198	199	0	199	199	Y		
	No.3/R-102	DA-43	235	0	235	239	0	239	230	0	230	235	Y	PSJ	08:00
	No.4/R-102	DA-43	226	0	226	222	0	222	208	0	208	219	Y		
	No.1/R-110	DA-43	200	0	200	201	0	201	198	0	198	200	Y	SPW	08:00
	No.2/R-110	DA-43	145	0	145	141	0	141	141	0	141	142	Y		
	No.3/R-110	DA-43	298	0	298	299	0	299	300	0	300	299	Y		
10-Jul-23	No.1/R-101	DA-43	200	0	200	201	0	201	204	0	204	202	Y	SPW	08:00
	No.2/R-101	DA-43	200	0	200	201	0	201	214	0	214	205	Y		
	No.3/R-102	DA-43	240	0	240	240	0	240	230	0	230	237	Y	CRP	08:00
	No.4/R-102	DA-43	230	0	230	220	0	220	230	0	230	227	Y		
	No.1/R-110	DA-43	200	0	200	199	0	199	198	0	198	199	Y	SPW	08:00
	No.2/R-110	DA-43	135	0	135	134	0	134	136	0	136	135	Y		
	No.3/R-110	DA-43	297	0	297	298	0	298	299	0	299	298	Y		
11-Jul-23	No.1/R-101	DA-43	198	0	198	199	0	199	197	0	197	198	Y	SPW	08:00
	No.2/R-101	DA-43	210	0	210	208	0	208	207	0	207	208	Y		
	No.3/R-102	DA-43	235	0	235	239	0	239	230	0	230	235	Y	CRP	08:00
	No.4/R-102	DA-43	230	0	230	225	0	225	220	0	220	225	Y		
	No.1/R-110	DA-43	211	0	211	215	0	215	213	0	213	213	Y	SPW	08:00
	No.2/R-110	DA-43	132	0	132	129	0	129	137	0	137	133	Y		
	No.3/R-110	DA-43	300	0	300	297	0	297	293	0	293	297	Y		
12-Jul-23	No.1/R-101	DA-43	188	0	188	198	0	198	190	0	190	192	Y	JJK	08:00
	No.2/R-101	DA-43	210	0	210	218	0	218	222	0	222	217	Y		
	No.3/R-102	DA-43	230	0	230	230	0	230	230	0	230	230	Y	CRP	08:00
	No.4/R-102	DA-43	220	0	220	220	0	220	230	0	230	223	Y		
	No.1/R-110	DA-43	200	0	200	212	0	212	210	0	210	207	Y		08:00
	No.2/R-110	DA-43	165	0	165	155	0	155	150	0	150	157	Y	JJK	
	No.3/R-110	DA-43	285	0	285	290	0	290	269	0	269	281	Y		
13-Jul-23	No.1/R-101	DA-43	189	0	189	190	0	190	189	0	189	189	Y	BJW	08:00
	No.2/R-101	DA-43	222	0	222	218	0	218	220	0	220	220	Y		
	No.3/R-102	DA-43	242	0	242	246	0	246	230	0	230	239	Y	STN	08:00
	No.4/R-102	DA-43	223	0	223	220	0	220	218	0	218	220	Y		
	No.1/R-110	DA-43	200	0	200	199	0	199	201	0	201	200	Y	BJW	

BST ELASTOMERS COMPANY LIMITED															
BANGKOK SYNTHETICS COMPANY LIMITED															
QUALITY CONTROL DIVISION															
แบบฟอร์มบันทึก ความเร็วลมของ Fume Hood															
Month/Year : Jul-23															
Anemometer no. : DA-43			Calibrate date : 29-Apr-23				Next Cal : 28-Apr-24								
Date	Hood No./ Room	Anemometer no.	Velocity (Left Position)			Velocity (Center Position)			Velocity (Right Position)			Avg. Velocity (ft/min)	Accept (Y/N) (Spec > 60 ft/min)	Checked by	Remarks
			จากเครื่อง (ft/min) จากเครื่อง	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)	จากเครื่อง (ft/min) จากเครื่อง	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)	จากเครื่อง (ft/min) จากเครื่อง	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)				
	No.2/R-110	DA-43	152	0	152	152	0	152	148	0	148	151	Y		08:00
	No.3/R-110	DA-43	300	0	300	298	0	298	301	0	301	300	Y		
14-Jul-23	No.1/R-101	DA-43	208	0	208	206	0	206	207	0	207	207	Y	CHD	08:00
	No.2/R-101	DA-43	206	0	206	210	0	210	212	0	212	209	Y		
	No.3/R-102	DA-43	236	0	236	242	0	242	230	0	230	236	Y	PSJ	08:00
	No.4/R-102	DA-43	222	0	222	224	0	224	218	0	218	221	Y		
	No.1/R-110	DA-43	205	0	205	208	0	208	207	0	207	207	Y	CHD	
	No.2/R-110	DA-43	153	0	153	155	0	155	152	0	152	153	Y		08:00
	No.3/R-110	DA-43	303	0	303	305	0	305	300	0	300	303	Y		
15-Jul-23	No.1/R-101	DA-43	209	0	209	217	0	217	215	0	215	214	Y	CMS	08:00
	No.2/R-101	DA-43	209	0	209	219	0	219	221	0	221	216	Y		
	No.3/R-102	DA-43	242	0	242	246	0	246	233	0	233	240	Y	STN	08:00
	No.4/R-102	DA-43	220	0	220	224	0	224	219	0	219	221	Y		
	No.1/R-110	DA-43	209	0	209	215	0	215	217	0	217	214	Y	CMS	08:00
	No.2/R-110	DA-43	148	0	148	158	0	158	158	0	158	155	Y		
	No.3/R-110	DA-43	291	0	291	291	0	291	297	0	297	293	Y		
16-Jul-23	No.1/R-101	DA-43	205	0	205	205	0	205	207	0	207	206	Y	CMS	08:00
	No.2/R-101	DA-43	222	0	222	228	0	228	226	0	226	225	Y		
	No.3/R-102	DA-43	246	0	246	252	0	252	260	0	260	253	Y	STN	08:00
	No.4/R-102	DA-43	224	0	224	222	0	222	219	0	219	222	Y		
	No.1/R-110	DA-43	201	0	201	213	0	213	215	0	215	210	Y	CMS	08:00
	No.2/R-110	DA-43	158	0	158	161	0	161	161	0	161	160	Y		
	No.3/R-110	DA-43	347	0	347	335	0	335	350	0	350	344	Y		
17-Jul-23	No.1/R-101	DA-43	179	0	179	181	0	181	181	0	181	180	Y	CMS	08:00
	No.2/R-101	DA-43	224	0	224	228	0	228	226	0	226	226	Y		
	No.3/R-102	DA-43	240	0	240	230	0	230	224	0	224	224	Y	PSJ	08:00
	No.4/R-102	DA-43	229	0	229	220	0	220	201	0	201	217	Y		
	No.1/R-110	DA-43	193	0	193	203	0	203	213	0	213	203	Y	CMS	08:00
	No.2/R-110	DA-43	169	0	169	163	0	163	161	0	161	164	Y		
	No.3/R-110	DA-43	285	0	285	276	0	276	265	0	265	275	Y		
18-Jul-23	No.1/R-101	DA-43	170	0	170	171	0	171	172	0	172	171	Y	SPW	08:00
	No.2/R-101	DA-43	210	0	210	204	0	204	206	0	206	207	Y		
	No.3/R-102	DA-43	235	0	235	232	0	232	225	0	225	231	Y	PSJ	08:00
	No.4/R-102	DA-43	220	0	220	225	0	225	208	0	208	218	Y		
	No.1/R-110	DA-43	189	0	189	187	0	187	188	0	188	188	Y	SPW	08:00
	No.2/R-110	DA-43	159	0	159	155	0	155	158	0	158	157	Y		
	No.3/R-110	DA-43	287	0	287	284	0	284	289	0	289	287	Y		
19-Jul-23	No.1/R-101	DA-43	188	0	188	187	0	187	184	0	184	186	Y	SPW	08:00
	No.2/R-101	DA-43	221	0	221	220	0	220	224	0	224	222	Y		
	No.3/R-102	DA-43	230	0	230	235	0	235	221	0	221	229	Y	PSJ	08:00
	No.4/R-102	DA-43	222	0	222	228	0	228	210	0	210	220	Y		
	No.1/R-110	DA-43	174	0	174	176	0	176	178	0	178	176	Y	SPW	08:00
	No.2/R-110	DA-43	154	0	154	158	0	158	157	0	157	156	Y		
	No.3/R-110	DA-43	297	0	297	295	0	295	294	0	294	295	Y		

BST ELASTOMERS COMPANY LIMITED

BANGKOK SYNTHETICS COMPANY LIMITED

QUALITY CONTROL DIVISION

แบบฟอร์มบันทึก ความเร็วลมของ Fume Hood

Month/Year : Jul-23

Anemometer no. : DA-43

Calibrate date : 29-Apr-23

Next Cal : 28-Apr-24

Date	Hood No./ Room	Anemometer no.	Velocity (Left Position)			Velocity (Center Position)			Velocity (Right Position)			Avg. Velocity (ft/min)	Accept (Y/N) (Spec > 60 ft/min)	Checked by	Remarks
			จากเครื่อง	ค่าแก้	Results	จากเครื่อง	ค่าแก้	Results	จากเครื่อง	ค่าแก้	Results				
			(ft/min) จากเครื่อง	(ถ้ามี)	(ft/min)	(ft/min) จากเครื่อง	(ถ้ามี)	(ft/min)	(ft/min) จากเครื่อง	(ถ้ามี)	(ft/min)				
20-Jul-23	No.1/R-101	DA-43	180	0	180	175	0	175	177	0	177	177	Y	JJK	08:00
	No.2/R-101	DA-43	226	0	226	224	0	224	230	0	230	227	Y		
	No.3/R-102	DA-43	230	0	230	230	0	230	230	0	230	230	Y	CRP	08:00
	No.4/R-102	DA-43	220	0	220	220	0	220	230	0	230	223	Y		
	No.1/R-110	DA-43	198	0	198	200	0	200	189	0	189	196	Y		08:00
	No.2/R-110	DA-43	165	0	165	159	0	159	164	0	164	163	Y	JJK	
	No.3/R-110	DA-43	287	0	287	280	0	280	290	0	290	286	Y		
21-Jul-23	No.1/R-101	DA-43	189	0	189	180	0	180	185	0	185	185	Y	JJK	08:00
	No.2/R-101	DA-43	222	0	222	220	0	220	224	0	224	222	Y		
	No.3/R-102	DA-43	220	0	220	220	0	220	220	0	220	220	Y	CRP	08:00
	No.4/R-102	DA-43	220	0	220	220	0	220	210	0	210	217	Y		
	No.1/R-110	DA-43	201	0	201	208	0	208	207	0	207	205	Y		08:00
	No.2/R-110	DA-43	170	0	170	165	0	165	160	0	160	165	Y	JJK	
	No.3/R-110	DA-43	295	0	295	280	0	280	285	0	285	287	Y		
22-Jul-23	No.1/R-101	DA-43	175	0	175	175	0	175	191	0	191	180	Y	BJW	08:00
	No.2/R-101	DA-43	209	0	209	203	0	203	205	0	205	206	Y		
	No.3/R-102	DA-43	247	0	247	252	0	252	242	0	242	247	Y	STN	08:00
	No.4/R-102	DA-43	224	0	224	226	0	226	220	0	220	223	Y		
	No.1/R-110	DA-43	217	0	217	219	0	219	219	0	219	218	Y	BJW	
	No.2/R-110	DA-43	148	0	148	146	0	146	152	0	152	149	Y		08:00
	No.3/R-110	DA-43	348	0	348	335	0	335	352	0	352	345	Y		
23-Jul-23	No.1/R-101	DA-43	175	0	175	175	0	175	187	0	187	179	Y	BJW	08:00
	No.2/R-101	DA-43	208	0	208	200	0	200	205	0	205	204	Y		
	No.3/R-102	DA-43	242	0	242	244	0	244	236	0	236	241	Y	STN	08:00
	No.4/R-102	DA-43	221	0	221	206	0	206	202	0	202	210	Y		
	No.1/R-110	DA-43	216	0	216	220	0	220	220	0	220	219	Y	BJW	
	No.2/R-110	DA-43	148	0	148	146	0	146	148	0	148	147	Y		08:00
	No.3/R-110	DA-43	344	0	344	333	0	333	347	0	347	341	Y		
24-Jul-23	No.1/R-101	DA-43	179	0	179	174	0	174	179	0	179	177	Y	BJW	08:00
	No.2/R-101	DA-43	210	0	210	206	0	206	208	0	208	208	Y		
	No.3/R-102	DA-43	242	0	242	244	0	244	240	0	240	242	Y	STN	08:00
	No.4/R-102	DA-43	220	0	220	219	0	219	220	0	220	220	Y		
	No.1/R-110	DA-43	222	0	222	224	0	224	224	0	224	223	Y	BJW	08:00
	No.2/R-110	DA-43	153	0	153	148	0	148	151	0	151	151	Y		
	No.3/R-110	DA-43	347	0	347	330	0	330	352	0	352	343	Y		
25-Jul-23	No.1/R-101	DA-43	180	0	180	179	0	179	177	0	177	179	Y	NRK	08:00
	No.2/R-101	DA-43	211	0	211	208	0	208	217	0	217	212	Y		
	No.3/R-102	DA-43	240	0	240	238	0	238	230	0	230	236	Y	PSJ	08:00
	No.4/R-102	DA-43	225	0	225	230	0	230	211	0	211	222	Y		
	No.1/R-110	DA-43	219	0	219	220	0	220	222	0	222	220	Y	NRK	08:00
	No.2/R-110	DA-43	159	0	159	160	0	160	154	0	154	158	Y		
	No.3/R-110	DA-43	360	0	360	348	0	348	369	0	369	359	Y		
26-Jul-23	No.1/R-101	DA-43	189	0	189	190	0	190	199	0	199	193	Y	NRK	08:00
	No.2/R-101	DA-43	201	0	201	211	0	211	203	0	203	205	Y		
	No.3/R-102	DA-43	238	0	238	232	0	232	231	0	231	234	Y		

BST ELASTOMERS COMPANY LIMITED
BANGKOK SYNTHETICS COMPANY LIMITED
QUALITY CONTROL DIVISION
แบบฟอร์มบันทึก ความเร็วลมของ Fume Hood

Month/Year : Jul-23
Anemometer no. : DA-43
Calibrate date : 29-Apr-23
Next Cal : 28-Apr-24

Date	Hood No./ Room	Anemometer no.	Velocity (Left Position)			Velocity (Center Position)			Velocity (Right Position)			Avg. Velocity (ft/min)	Accept (Y/N) (Spec > 60 ft/min)	Checked by	Remarks
			จากเครื่อง (ft/min) จากเครื่อง	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)	จากเครื่อง (ft/min) จากเครื่อง	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)	จากเครื่อง (ft/min) จากเครื่อง	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)				
	No.4/R-102	DA-43	230	0	230	225	0	225	208	0	208	221	Y		
	No.1/R-110	DA-43	215	0	215	216	0	216	218	0	218	216	Y	NRK	08:00
	No.2/R-110	DA-43	165	0	165	154	0	154	155	0	155	158	Y		
	No.3/R-110	DA-43	377	0	377	359	0	359	367	0	367	368	Y		
27-Jul-23	No.1/R-101	DA-43	180	0	180	184	0	184	185	0	185	183	Y	SPW	08:00
	No.2/R-101	DA-43	202	0	202	201	0	201	203	0	203	202	Y		
	No.3/R-102	DA-43	240	0	240	235	0	235	230	0	230	235	Y	PSJ	08:00
	No.4/R-102	DA-43	225	0	225	232	0	232	215	0	215	224	Y		
	No.1/R-110	DA-43	210	0	210	210	0	210	214	0	214	211	Y	SPW	08:00
	No.2/R-110	DA-43	145	0	145	147	0	147	147	0	147	146	Y		
	No.3/R-110	DA-43	324	0	324	321	0	321	322	0	322	322	Y		
28-Jul-23	No.1/R-101	DA-43	191	0	191	189	0	189	188	0	188	189	Y	SPW	08:00
	No.2/R-101	DA-43	201	0	201	201	0	201	203	0	203	202	Y		
	No.3/R-102	DA-43	235	0	235	230	0	230	230	0	230	232	Y	CRP	08:00
	No.4/R-102	DA-43	220	0	220	230	0	230	230	0	230	227	Y		
	No.1/R-110	DA-43	211	0	211	215	0	215	214	0	214	213	Y	SPW	08:00
	No.2/R-110	DA-43	135	0	135	138	0	138	141	0	141	138	Y		
	No.3/R-110	DA-43	335	0	335	339	0	339	337	0	337	337	Y		
29-Jul-23	No.1/R-101	DA-43	185	0	185	180	0	180	187	0	187	184	Y	JJK	08:00
	No.2/R-101	DA-43	211	0	211	212	0	212	218	0	218	214	Y		
	No.3/R-102	DA-43	235	0	235	230	0	230	230	0	230	232	Y	CRP	08:00
	No.4/R-102	DA-43	220	0	220	220	0	220	220	0	220	220	Y		
	No.1/R-110	DA-43	220	0	220	224	0	224	228	0	228	224	Y		08:00
	No.2/R-110	DA-43	156	0	156	160	0	160	168	0	168	161	Y	JJK	
	No.3/R-110	DA-43	295	0	295	287	0	287	285	0	285	289	Y		
30-Jul-23	No.1/R-101	DA-43	200	0	200	198	0	198	195	0	195	198	Y	JJK	08:00
	No.2/R-101	DA-43	220	0	220	222	0	222	228	0	228	223	Y		
	No.3/R-102	DA-43	230	0	230	235	0	235	225	0	225	230	Y	CRP	08:00
	No.4/R-102	DA-43	220	0	220	228	0	228	215	0	215	221	Y		
	No.1/R-110	DA-43	230	0	230	228	0	228	224	0	224	227	Y		08:00
	No.2/R-110	DA-43	160	0	160	165	0	165	170	0	170	165	Y	JJK	
	No.3/R-110	DA-43	330	0	330	335	0	335	300	0	300	322	Y		
31-Jul-23	No.1/R-101	DA-43	198	0	198	195	0	195	195	0	195	196	Y	MPS	08:00
	No.2/R-101	DA-43	201	0	201	210	0	210	215	0	215	209	Y		
	No.3/R-102	DA-43	242	0	242	246	0	246	240	0	240	243	Y	STN	08:00
	No.4/R-102	DA-43	227	0	227	228	0	228	224	0	224	226	Y		
	No.1/R-110	DA-43	221	0	221	223	0	223	225	0	225	223	Y	MPS	08:00
	No.2/R-110	DA-43	170	0	170	172	0	172	162	0	162	168	Y		
	No.3/R-110	DA-43	340	0	340	335	0	335	326	0	326	334	Y		

BST ELASTOMERS COMPANY LIMITED
BANGKOK SYNTHETICS COMPANY LIMITED
QUALITY CONTROL DIVISION
แบบฟอร์มบันทึก ความเร็วลมของ Fume Hood

Month/Year : Aug-23

Anemometer no. : DA-43

Calibrate date : 29-Apr-23

Next Cal : 28-Apr-24

Date	Hood No./ Room	Anemometer no.	Velocity (Left Position)			Velocity (Center Position)			Velocity (Right Position)			Avg. Velocity (ft/min)	Accept (Y/N) (Spec > 60 ft/min)	Checked by	Remarks
			จากเครื่อง (ft/min)	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)	จากเครื่อง (ft/min)	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)	จากเครื่อง (ft/min)	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)				
01-Aug-23	No.1/R-101	DA-43	108	0	108	116	0	116	114	0	114	113	Y	JJK	08:00
	No.2/R-101	DA-43	183	0	183	185	0	185	187	0	187	185	Y		
	No.3/R-102	DA-43	254	0	254	256	0	256	248	0	248	253	Y	STN	08:00
	No.4/R-102	DA-43	228	0	228	224	0	224	228	0	228	227	Y		
	No.1/R-110	DA-43	232	0	232	234	0	234	232	0	232	233	Y		8:00
	No.2/R-110	DA-43	138	0	138	146	0	146	134	0	134	139	Y	JJK	
	No.3/R-110	DA-43	254	0	254	258	0	258	254	0	254	255	Y		
02-Aug-23	No.1/R-101	DA-43	181	0	181	195	0	195	201	0	201	192	Y	BJW	08:00
	No.2/R-101	DA-43	226	0	226	215	0	215	222	0	222	221	Y		
	No.3/R-102	DA-43	258	0	258	256	0	256	254	0	254	256	Y	STN	08:00
	No.4/R-102	DA-43	226	0	226	222	0	222	219	0	219	222	Y		
	No.1/R-110	DA-43	199	0	199	199	0	199	209	0	209	202	Y	BJW	08:00
	No.2/R-110	DA-43	160	0	160	160	0	160	158	0	158	159	Y		
	No.3/R-110	DA-43	345	0	345	368	0	368	384	0	384	366	Y		
03-Aug-23	No.1/R-101	DA-43	226	0	226	203	0	203	222	0	222	217	Y	NRK	08:00
	No.2/R-101	DA-43	234	0	234	215	0	215	217	0	217	222	Y		
	No.3/R-102	DA-43	242	0	242	245	0	245	235	0	235	241	Y	PSJ	08:00
	No.4/R-102	DA-43	230	0	230	225	0	225	201	0	201	219	Y		
	No.1/R-110	DA-43	232	0	232	232	0	232	219	0	219	228	Y	NRK	08:00
	No.2/R-110	DA-43	152	0	152	146	0	146	148	0	148	149	Y		
	No.3/R-110	DA-43	256	0	256	291	0	291	276	0	276	274	Y		
04-Aug-23	No.1/R-101	DA-43	242	0	242	199	0	199	203	0	203	215	Y	NRK	08:00
	No.2/R-101	DA-43	248	0	248	230	0	230	185	0	185	221	Y		
	No.3/R-102	DA-43	242	0	242	258	0	258	252	0	252	251	Y	PSJ	08:00
	No.4/R-102	DA-43	224	0	224	230	0	230	219	0	219	224	Y		
	No.1/R-110	DA-43	191	0	191	207	0	207	211	0	211	203	Y	NRK	08:00
	No.2/R-110	DA-43	148	0	148	154	0	154	152	0	152	151	Y		
	No.3/R-110	DA-43	317	0	317	293	0	293	289	0	289	300	Y		

BST ELASTOMERS COMPANY LIMITED
BANGKOK SYNTHETICS COMPANY LIMITED
QUALITY CONTROL DIVISION
แบบฟอร์มบันทึก ความเร็วลมของ Fume Hood

Month/Year : Aug-23															
Anemometer no. : DA-43															
Calibrate date : 29-Apr-23															
Next Cal : 28-Apr-24															
Date	Hood No./ Room	Anemometer no.	Velocity (Left Position)			Velocity (Center Position)			Velocity (Right Position)			Avg. Velocity (ft/min)	Accept (Y/N) (Spec > 60 ft/min)	Checked by	Remarks
			จากเครื่อง (ft/min) จากเครื่อง	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)	จากเครื่อง (ft/min) จากเครื่อง	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)	จากเครื่อง (ft/min) จากเครื่อง	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)				
05-Aug-23	No.1/R-101	DA-43	171	0	171	183	0	183	199	0	199	184	Y	CMS	08:00
	No.2/R-101	DA-43	226	0	226	232	0	232	232	0	232	230	Y		
	No.3/R-102	DA-43	245	0	245	235	0	235	232	0	232	237	Y	PSJ	08:00
	No.4/R-102	DA-43	228	0	228	232	0	232	211	0	211	224	Y		
	No.1/R-110	DA-43	211	0	0	213	0	213	213	0	213	142	Y	CMS	08:00
	No.2/R-110	DA-43	152	0	152	165	0	165	165	0	165	161	Y		
	No.3/R-110	DA-43	315	0	315	305	0	305	301	0	301	307	Y		
06-Aug-23	No.1/R-101	DA-43	190	0	190	195	0	195	201	0	201	195	Y	MPS	08:00
	No.2/R-101	DA-43	230	0	230	235	0	235	229	0	229	231	Y		
	No.3/R-102	DA-43	238	0	238	235	0	235	230	0	230	234	Y	PSJ	08:00
	No.4/R-102	DA-43	225	0	225	232	0	232	210	0	210	222	Y		
	No.1/R-110	DA-43	200	0	200	195	0	195	190	0	190	195	Y	MPS	08:00
	No.2/R-110	DA-43	165	0	165	162	0	162	150	0	150	159	Y		
	No.3/R-110	DA-43	320	0	320	331	0	331	345	0	345	332	Y		
07-Aug-23	No.1/R-101	DA-43	182	0	182	180	0	180	181	0	181	181	Y	BEP	08:00
	No.2/R-101	DA-43	224	0	224	226	0	226	226	0	226	225	Y		
	No.3/R-102	DA-43	235	0	235	240	0	240	235	0	235	237	Y	CRP	08:00
	No.4/R-102	DA-43	230	0	230	230	0	230	220	0	220	227	Y		
	No.1/R-110	DA-43	215	0	215	216	0	216	214	0	214	215	Y	BEP	08:00
	No.2/R-110	DA-43	156	0	156	154	0	154	155	0	155	155	Y		
	No.3/R-110	DA-43	317	0	317	316	0	316	314	0	314	316	Y		
08-Aug-23	No.1/R-101	DA-43	195	0	195	213	0	213	205	0	205	204	Y	SAP	08:00
	No.2/R-101	DA-43	232	0	232	221	0	221	191	0	191	215	Y		
	No.3/R-102	DA-43	235	0	235	235	0	235	230	0	230	233	Y	CRP	08:00
	No.4/R-102	DA-43	225	0	225	232	0	232	220	0	220	226	Y		
	No.1/R-110	DA-43	201	0	201	226	0	226	213	0	213	213	Y	SAP	08:00
	No.2/R-110	DA-43	163	0	163	140	0	140	160	0	160	154	Y		
	No.3/R-110	DA-43	313	0	313	299	0	299	280	0	280	297	Y		
09-Aug-23	No.1/R-101	DA-43	201	0	201	203	0	203	205	0	205	203	Y	SAP	08:00
	No.2/R-101	DA-43	221	0	221	226	0	226	232	0	232	226	Y		
	No.3/R-102	DA-43	230	0	230	240	0	240	235	0	235	235	Y	CRP	08:00
	No.4/R-102	DA-43	220	0	220	230	0	230	220	0	220	223	Y		
	No.1/R-110	DA-43	198	0	198	205	0	205	212	0	212	205	Y	SAP	08:00
	No.2/R-110	DA-43	153	0	153	164	0	164	165	0	165	161	Y		
	No.3/R-110	DA-43	310	0	310	318	0	318	311	0	311	313	Y		
10-Aug-23	No.1/R-101	DA-43	198	0	198	201	0	201	198	0	198	199	Y	BEP	08:00
	No.2/R-101	DA-43	223	0	223	224	0	224	224	0	224	224	Y		
	No.3/R-102	DA-43	252	0	252	254	0	254	242	0	242	249	Y	15-04-F031 (rev. 1) Eff. 07-07-21	08-00-0801/2

BST ELASTOMERS COMPANY LIMITED
BANGKOK SYNTHETICS COMPANY LIMITED
QUALITY CONTROL DIVISION
แบบฟอร์มบันทึก ความเร็วลมของ Fume Hood

Aug-23

DA-43

29-Apr-23

28-Apr-24

Date	Hood No./ Room	Anemometer no.	Velocity (Left Position)			Velocity (Center Position)			Velocity (Right Position)			Avg. Velocity (ft/min)	Accept (Y/N) (Spec > 60 ft/min)	Checked by	Remarks
			จากเครื่อง (ft/min) จากเครื่อง	ค่าเฉลี่ย (ถ้ามี)	Results (ft/min)	จากเครื่อง (ft/min) จากเครื่อง	ค่าเฉลี่ย (ถ้ามี)	Results (ft/min)	จากเครื่อง (ft/min) จากเครื่อง	ค่าเฉลี่ย (ถ้ามี)	Results (ft/min)				
	No.4/R-102	DA-43	223	0	223	228	0	228	220	0	220	224	Y		
	No.1/R-110	DA-43	195	0	195	196	0	196	194	0	194	195	Y	BEP	08:00
	No.2/R-110	DA-43	164	0	164	158	0	158	162	0	162	161	Y		
	No.3/R-110	DA-43	316	0	316	314	0	314	314	0	314	315	Y		
11-Aug-23	No.1/R-101	DA-43	201	0	201	200	0	200	199	0	199	200	Y	BJW	08:00
	No.2/R-101	DA-43	222	0	222	220	0	220	224	0	224	222	Y		
	No.3/R-102	DA-43	254	0	254	250	0	250	248	0	248	251	Y	STN	08:00
	No.4/R-102	DA-43	220	0	220	224	0	224	222	0	222	222	Y		
	No.1/R-110	DA-43	211	0	211	213	0	213	215	0	215	213	Y	BJW	08:00
	No.2/R-110	DA-43	163	0	163	160	0	160	165	0	165	163	Y		
	No.3/R-110	DA-43	342	0	342	330	0	330	347	0	347	340	Y		
12-Aug-23	No.1/R-101	DA-43	196	0	196	195	0	195	196	0	196	196	Y	BJW	08:00
	No.2/R-101	DA-43	228	0	228	224	0	224	230	0	230	227	Y		
	No.3/R-102	DA-43	242	0	242	258	0	258	246	0	246	249	Y	STN	08:00
	No.4/R-102	DA-43	226	0	226	227	0	227	214	0	214	222	Y		
	No.1/R-110	DA-43	212	0	212	208	0	208	210	0	210	210	Y	BJW	08:00
	No.2/R-110	DA-43	168	0	168	163	0	163	170	0	170	167	Y		
	No.3/R-110	DA-43	347	0	347	338	0	338	352	0	352	346	Y		
13-Aug-23	No.1/R-101	DA-43	211	0	211	203	0	203	201	0	201	205	Y	NRK	08:00
	No.2/R-101	DA-43	209	0	209	217	0	217	219	0	219	215	Y		
	No.3/R-102	DA-43	258	0	258	256	0	256	254	0	254	256	Y	STN	08:00
	No.4/R-102	DA-43	226	0	226	224	0	224	220	0	220	223	Y		
	No.1/R-110	DA-43	205	0	205	209	0	209	197	0	197	204	Y	NRK	
	No.2/R-110	DA-43	129	0	129	142	0	142	148	0	148	140	Y		08:00
	No.3/R-110	DA-43	248	0	248	254	0	254	246	0	246	249	Y		
14-Aug-23	No.1/R-101	DA-43	222	0	222	213	0	213	207	0	207	214	Y	BDC	08:00
	No.2/R-101	DA-43	254	0	254	242	0	242	238	0	238	245	Y		
	No.3/R-102	DA-43	248	0	248	256	0	256	242	0	242	249	Y	STN	08:00
	No.4/R-102	DA-43	224	0	224	226	0	226	220	0	220	223	Y		
	No.1/R-110	DA-43	234	0	234	248	0	248	226	0	226	236	Y	BDC	
	No.2/R-110	DA-43	175	0	175	165	0	165	179	0	179	173	Y		08:00
	No.3/R-110	DA-43	256	0	256	264	0	264	280	0	280	267	Y		
15-Aug-23	No.1/R-101	DA-43	211	0	211	193	0	193	211	0	211	205	Y	BEP	08:00
	No.2/R-101	DA-43	224	0	224	224	0	224	232	0	232	227	Y		
	No.3/R-102	DA-43	242	0	242	235	0	235	230	0	230	236	Y	PSJ	08:00
	No.4/R-102	DA-43	230	0	230	225	0	225	210	0	210	222	Y		
	No.1/R-110	DA-43	207	0	207	221	0	221	221	0	221	216	Y	BEP	08:00
	No.2/R-110	DA-43	150	0	150	142	0	142	140	0	140	144	Y		

BST ELASTOMERS COMPANY LIMITED
BANGKOK SYNTHETICS COMPANY LIMITED
QUALITY CONTROL DIVISION
แบบฟอร์มบันทึก ความเร็วลมของ Fume Hood

Month/Year : Aug-23

Anemometer no. : DA-43

Calibrate date : 29-Apr-23

Next Cal : 28-Apr-24

Date	Hood No./ Room	Anemometer no.	Velocity (Left Position)			Velocity (Center Position)			Velocity (Right Position)			Avg. Velocity (ft/min)	Accept (Y/N) (Spec > 60 ft/min)	Checked by	Remarks
			จากเครื่อง (ft/min) จากเครื่อง	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)	จากเครื่อง (ft/min) จากเครื่อง	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)	จากเครื่อง (ft/min) จากเครื่อง	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)				
	No.3/R-110	DA-43	254	0	254	242	0	242	260	0	260	252	Y		
16-Aug-23	No.1/R-101	DA-43	232	0	232	209	0	209	209	0	209	217	Y	BEP	08:00
	No.2/R-101	DA-43	236	0	236		228	228	238	0	238	234	Y		
	No.3/R-102	DA-43	240	0	240	235	0	235	235	0	235	237	Y	CRP	08:00
	No.4/R-102	DA-43	220	0	220	230	0	230	225	0	225	225	Y		
	No.1/R-110	DA-43	199	0	199	222	0	222	240	0	240	220	Y	BEP	08:00
	No.2/R-110	DA-43	144	0	144	163	0	163	148	0	148	152	Y		
	No.3/R-110	DA-43	248	0	248	244	0	244	258	0	258	250	Y		
17-Aug-23	No.1/R-101	DA-43	214	0	214	222	0	222	215	0	215	217	Y	SAP	08:00
	No.2/R-101	DA-43	232	0	232	226	0	226	239	0	239	232	Y		
	No.3/R-102	DA-43	245	0	245	235	0	235	232	0	232	237	Y	CRP	08:00
	No.4/R-102	DA-43	228	0	228	232	0	232	220	0	220	227	Y		
	No.1/R-110	DA-43	205	0	205	213	0	213	217	0	217	212	Y	SAP	08:00
	No.2/R-110	DA-43	148	0	148	153	0	153	161	0	161	154	Y		
	No.3/R-110	DA-43	256	0	256	264	0	264	261	0	261	260	Y		
18-Aug-23	No.1/R-101	DA-43	222	0	222	232	0	232	234	0	234	229	Y	SAP	08:00
	No.2/R-101	DA-43	239	0	239	242	0	242	240	0	240	240	Y		
	No.3/R-102	DA-43	258	0	258	246	0	246	244	0	244	249	Y	STN	08:00
	No.4/R-102	DA-43	220	0	220	224	0	224	220	0	220	221	Y		
	No.1/R-110	DA-43	207	0	207	213	0	213	215	0	215	212	Y	SAP	08:00
	No.2/R-110	DA-43	152	0	152	164	0	164	166	0	166	161	Y		
	No.3/R-110	DA-43	266	0	266	284	0	284	276	0	276	275	Y		
19-Aug-23	No.1/R-101	DA-43	212	0	212	210	0	210	215	0	215	212	Y	BJW	08:00
	No.2/R-101	DA-43	230	0	230	228	0	228	232	0	232	230	Y		
	No.3/R-102	DA-43	258	0	258	257	0	257	246	0	246	254	Y	STN	08:00
	No.4/R-102	DA-43	220	0	220	226	0	226	218	0	218	221	Y		
	No.1/R-110	DA-43	207	0	207	205	0	205	211	0	211	208	Y	BJW	08:00
	No.2/R-110	DA-43	158	0	158	163	0	163	168	0	168	163	Y		
	No.3/R-110	DA-43	266	0	266	256	0	256	276	0	276	266	Y		
20-Aug-23	No.1/R-101	DA-43	201	0	201	196	0	196	201	0	201	199	Y	BJW	08:00
	No.2/R-101	DA-43	232	0	232	230	0	230	239	0	239	234	Y		
	No.3/R-102	DA-43	242	0	242	258	0	258	240	0	240	247	Y	STN	08:00
	No.4/R-102	DA-43	224	0	224	226	0	226	200	0	200	217	Y		
	No.1/R-110	DA-43	205	0	205	201	0	201	201	0	201	202	Y	BJW	08:00
	No.2/R-110	DA-43	171	0	171	165	0	165	169	0	169	168	Y		
	No.3/R-110	DA-43	274	0	274	263	0	263	287	0	287	275	Y		
21-Aug-23	No.1/R-101	DA-43	171	0	171	173	0	173	171	0	171	172	Y	BJW	08:00
	No.2/R-101	DA-43	201	0	201	201	0	201	203	0	203	202	Y		

BST ELASTOMERS COMPANY LIMITED
BANGKOK SYNTHETICS COMPANY LIMITED
QUALITY CONTROL DIVISION
แบบฟอร์มบันทึก ความเร็วลมของ Fume Hood

Month/Year : Aug-23

Anemometer no. : DA-43

Calibrate date : 29-Apr-23

Next Cal : 28-Apr-24

Date	Hood No./ Room	Anemometer no.	Velocity (Left Position)			Velocity (Center Position)			Velocity (Right Position)			Avg. Velocity (ft/min)	Accept (Y/N) (Spec > 60 ft/min)	Checked by	Remarks
			จากเครื่อง (ft/min)	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)	จากเครื่อง (ft/min)	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)	จากเครื่อง (ft/min)	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)				
	No.3/R-102	DA-43	256	0	256	260	0	260	248	0	248	255	Y	STN	08:00
	No.4/R-102	DA-43	226	0	226	224	0	224	220	0	220	223	Y		
	No.1/R-110	DA-43	213	0	213	213	0	213	222	0	222	216	Y	BJW	08:00
	No.2/R-110	DA-43	161	0	161	161	0	161	163	0	163	162	Y		
	No.3/R-110	DA-43	327	0	327	299	0	299	317	0	317	314	Y		
22-Aug-23	No.1/R-101	DA-43	185	0	185	195	0	195	197	0	197	192	Y	CMS	08:00
	No.2/R-101	DA-43	222	0	222	224	0	224	226	0	226	224	Y		
	No.3/R-102	DA-43	242	0	242	235	0	235	230	0	230	236	Y	PSJ	08:00
	No.4/R-102	DA-43	230	0	230	228	0	228	210	0	210	223	Y		
	No.1/R-110	DA-43	224	0	224	230	0	230	240	0	240	231	Y	CMS	08:00
	No.2/R-110	DA-43	193	0	193	185	0	185	191	0	191	190	Y		
	No.3/R-110	DA-43	295	0	295	305	0	305	295	0	295	298	Y		
23-Aug-23	No.1/R-101	DA-43	199	0	199	191	0	191	193	0	193	194	Y	CMS	08:00
	No.2/R-101	DA-43	226	0	226	228	0	228	228	0	228	227	Y		
	No.3/R-102	DA-43	235	0	235	232	0	232	228	0	228	232	Y	PSJ	08:00
	No.4/R-102	DA-43	224	0	224	232	0	232	215	0	215	224	Y		
	No.1/R-110	DA-43	197	0	197	207	0	207	205	0	205	203	Y	CMS	08:00
	No.2/R-110	DA-43	177	0	177	177	0	177	173	0	173	176	Y		
	No.3/R-110	DA-43	295	0	295	293	0	293	291	0	291	293	Y		
24-Aug-23	No.1/R-101	DA-43	201	0	201	203	0	203	203	0	203	202	Y	CMS	08:00
	No.2/R-101	DA-43	211	0	211	224	0	224	224	0	224	220	Y		
	No.3/R-102	DA-43	242	0	242	238	0	238	230	0	230	237	Y	PSJ	08:00
	No.4/R-102	DA-43	230	0	230	225	0	225	211	0	211	222	Y		
	No.1/R-110	DA-43	203	0	203	217	0	217	224	0	224	215	Y	CMS	08:00
	No.2/R-110	DA-43	146	0	146	150	0	150	156	0	156	151	Y		
	No.3/R-110	DA-43	280	0	280	287	0	287	287	0	287	285	Y		
25-Aug-23	No.1/R-101	DA-43	193	0	193	199	0	199	199	0	199	197	Y	CMS	08:00
	No.2/R-101	DA-43	211	0	211	221	0	221	213	0	213	215	Y		
	No.3/R-102	DA-43	238	0	238	230	0	230	229	0	229	232	Y	PSJ	08:00
	No.4/R-102	DA-43	228	0	228	232	0	232	215	0	215	225	Y		
	No.1/R-110	DA-43	197	0	197	215	0	215	213	0	213	208	Y	CMS	08:00
	No.2/R-110	DA-43	173	0	173	161	0	161	161	0	161	165	Y		
	No.3/R-110	DA-43	319	0	319	305	0	305	305	0	305	310	Y		
26-Aug-23	No.1/R-101	DA-43	204	0	204	201	0	201	203	0	203	203	Y	SPW	08:00
	No.2/R-101	DA-43	215	0	215	221	0	221	218	0	218	218	Y		
	No.3/R-102	DA-43	240	0	240	230	0	230	235	0	235	235	Y	PSJ	08:00
	No.4/R-102	DA-43	230	0	230	225	0	225	211	0	211	222	Y		
	No.1/R-110	DA-43	189	0	189	186	0	186	185	0	185	187	Y	SPW	08:00
	No.2/R-110	DA-43	181	0	181	182	0	182	184	0	184	182	Y		

BST ELASTOMERS COMPANY LIMITED
BANGKOK SYNTHETICS COMPANY LIMITED
QUALITY CONTROL DIVISION
แบบฟอร์มบันทึก ความเร็วลมของ Fume Hood

Month/Year : Aug-23

Anemometer no. : DA-43

Calibrate date : 29-Apr-23

Next Cal : 28-Apr-24

Date	Hood No./ Room	Anemometer no.	Velocity (Left Position)			Velocity (Center Position)			Velocity (Right Position)			Avg. Velocity (ft/min)	Accept (Y/N) (Spec > 60 ft/min)	Checked by	Remarks
			จากเครื่อง (ft/min) จากเครื่อง	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)	จากเครื่อง (ft/min) จากเครื่อง	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)	จากเครื่อง (ft/min) จากเครื่อง	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)				
	No.3/R-110	DA-43	321	0	321	327	0	327	328	0	328	325	Y		
27-Aug-23	No.1/R-101	DA-43	205	0	205	205	0	205	211	0	211	207	Y	NHT	08:00
	No.2/R-101	DA-43	219	0	219	210	0	210	220	0	220	216	Y		
	No.3/R-102	DA-43	245	0	245	238	0	238	230	0	230	238	Y	PSJ	08:00
	No.4/R-102	DA-43	232	0	232	235	0	235	219	0	219	229	Y		
	No.1/R-110	DA-43	192	0	192	196	0	196	201	0	201	196	Y	NHT	08:00
	No.2/R-110	DA-43	179	0	179	185	0	185	176	0	176	180	Y		
	No.3/R-110	DA-43	320	0	320	327	0	327	318	0	318	322	Y		
28-Aug-23	No.1/R-101	DA-43	196	0	196	193	0	193	197	0	197	195	Y	BJW	08:00
	No.2/R-101	DA-43	220	0	220	212	0	212	218	0	218	217	Y		
	No.3/R-102	DA-43	230	0	230	232	0	232	226	0	226	229	Y	PSJ	08:00
	No.4/R-102	DA-43	222	0	222	229	0	229	205	0	205	219	Y		
	No.1/R-110	DA-43	189	0	189	185	0	185	191	0	191	188	Y	BJW	08:00
	No.2/R-110	DA-43	173	0	173	171	0	171	175	0	175	173	Y		
	No.3/R-110	DA-43	318	0	318	327	0	327	319	0	319	321	Y		
29-Aug-23	No.1/R-101	DA-43	197	0	197	191	0	191	193	0	193	194	Y	BJW	08:00
	No.2/R-101	DA-43	217	0	217	226	0	226	226	0	226	223	Y		
	No.3/R-102	DA-43	240	0	240	235	0	235	230	0	230	235	Y	PSJ	08:00
	No.4/R-102	DA-43	232	0	232	235	0	235	220	0	220	229	Y		
	No.1/R-110	DA-43	217	0	217	207	0	207	213	0	213	212	Y	BJW	08:00
	No.2/R-110	DA-43	146	0	146	140	0	140	156	0	156	147	Y		
	No.3/R-110	DA-43	295	0	295	305	0	305	311	0	311	304	Y		
30-Aug-23	No.1/R-101	DA-43	180	0	180	189	0	189	177	0	177	182	Y	BDC	08:00
	No.2/R-101	DA-43	226	0	226	222	0	222	230	0	230	226	Y		
	No.3/R-102	DA-43	250	0	250	252	0	252	242	0	242	248	Y	STN	08:00
	No.4/R-102	DA-43	220	0	220	228	0	228	218	0	218	222	Y		
	No.1/R-110	DA-43	198	0	198	201	0	201	200	0	200	200	Y	BDC	08:00
	No.2/R-110	DA-43	165	0	165	170	0	170	159	0	159	165	Y		
	No.3/R-110	DA-43	287	0	287	295	0	295	280	0	280	287	Y		
31-Aug-23	No.1/R-101	DA-43	205	0	205	195	0	195	197	0	197	199	Y	CMS	08:00
	No.2/R-101	DA-43	189	0	189	207	0	207	219	0	219	205	Y		
	No.3/R-102	DA-43	240	0	240	235	0	235	232	0	232	236	Y	PSJ	08:00
	No.4/R-102	DA-43	230	0	230	225	0	225	210	0	210	222	Y		
	No.1/R-110	DA-43	246	0	246	254	0	254	256	0	256	252	Y	CMS	08:00
	No.2/R-110	DA-43	183	0	183	181	0	181	177	0	177	180	Y		
	No.3/R-110	DA-43	299	0	299	295	0	295	295	0	295	296	Y		

BST ELASTOMERS COMPANY LIMITED
BANGKOK SYNTHETICS COMPANY LIMITED
QUALITY CONTROL DIVISION
แบบฟอร์มบันทึก ความเร็วลมของ Fume Hood

Month/Year : Sep-23

Anemometer no. : DA-43

Calibrate date : 29-Apr-23

Next Cal : 28-Apr-24

Date	Hood No./ Room	Anemometer no.	Velocity (Left Position)			Velocity (Center Position)			Velocity (Right Position)			Avg. Velocity (ft/min)	Accept (Y/N) (Spec > 60 ft/min)	Checked by	Remarks
			จากเครื่อง (ft/min)	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)	จากเครื่อง (ft/min)	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)	จากเครื่อง (ft/min)	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)				
01-Sep-23	No.1/R-101	DA-43	207	0	207	209	0	209	201	0	201	206	Y	CMS	08:00
	No.2/R-101	DA-43	230	0	230	230	0	230	232	0	232	231	Y		
	No.3/R-102	DA-43	240	0	240	238	0	238	235	0	235	238	Y	PSJ	08:00
	No.4/R-102	DA-43	228	0	228	230	0	230	215	0	215	224	Y		
	No.1/R-110	DA-43	219	0	219	222	0	222	224	0	224	222	Y	CMS	8:00
	No.2/R-110	DA-43	163	0	163	161	0	161	163	0	163	162	Y		
	No.3/R-110	DA-43	278	0	278	278	0	278	280	0	280	279	Y		
02-Sep-23	No.1/R-101	DA-43	210	0	210	211	0	211	215	0	215	212	Y	SPW	08:00
	No.2/R-101	DA-43	221	0	221	224	0	224	221	0	221	222	Y		
	No.3/R-102	DA-43	235	0	235	238	0	238	230	0	230	234	Y	PSJ	08:00
	No.4/R-102	DA-43	228	0	228	232	0	232	211	0	211	224	Y		
	No.1/R-110	DA-43	201	0	201	202	0	202	204	0	204	202	Y	SPW	08:00
	No.2/R-110	DA-43	153	0	153	152	0	152	157	0	157	154	Y		
	No.3/R-110	DA-43	287	0	287	284	0	284	286	0	286	286	Y		
03-Sep-23	No.1/R-101	DA-43	201	0	201	200	0	200	202	0	202	201	Y	MPS	08:00
	No.2/R-101	DA-43	215	0	215	215	0	215	214	0	214	215	Y		
	No.3/R-102	DA-43	240	0	240	238	0	238	232	0	232	237	Y	SYW	08:00
	No.4/R-102	DA-43	225	0	225	230	0	230	219	0	219	225	Y		
	No.1/R-110	DA-43	209	0	209	209	0	209	213	0	213	210	Y	MPS	08:00
	No.2/R-110	DA-43	160	0	160	168	0	168	166	0	166	165	Y		
	No.3/R-110	DA-43	289	0	289	290	0	290	295	0	295	291	Y		
04-Sep-23	No.1/R-101	DA-43	220	0	220	223	0	223	219	0	219	221	Y	MPS	08:00
	No.2/R-101	DA-43	210	0	210	210	0	210	205	0	205	208	Y		
	No.3/R-102	DA-43	242	0	242	238	0	238	232	0	232	237	Y	SYW	08:00
	No.4/R-102	DA-43	230	0	230	235	0	235	220	0	220	228	Y		
	No.1/R-110	DA-43	195	0	195	196	0	196	200	0	200	197	Y	MPS	08:00
	No.2/R-110	DA-43	156	0	156	159	0	159	155	0	155	157	Y		
	No.3/R-110	DA-43	279	0	279	284	0	284	290	0	290	284	Y		
05-Sep-23	No.1/R-101	DA-43	222	0	222	225	0	225	220	0	220	222	Y	SAP	08:00
	No.2/R-101	DA-43	219	0	219	217	0	217	215	0	215	217	Y		
	No.3/R-102	DA-43	233	0	233	235	0	235	235	0	235	234	Y	CRP	08:00
	No.4/R-102	DA-43	228	0	228	230	0	230	220	0	220	226	Y		
	No.1/R-110	DA-43	205	0	0	207	0	207	199	0	199	135	Y	SAP	08:00
	No.2/R-110	DA-43	165	0	165	166	0	166	173	0	173	168	Y		
	No.3/R-110	DA-43	289	0	289	291	0	291	288	0	288	289	Y		
06-Sep-23	No.1/R-101	DA-43	202	0	202	200	0	200	201	0	201	201	Y	SAP	08:00
	No.2/R-101	DA-43	232	0	232	230	0	230	232	0	232	231	Y		
	No.3/R-102	DA-43	235	0	235	235	0	235	230	0	230	233	Y	CRP	08:00
	No.4/R-102	DA-43	228	0	228	230	0	230	225	0	225	228	Y		
	No.1/R-110	DA-43	207	0	207	205	0	205	202	0	202	205	Y	SAP	08:00
	No.2/R-110	DA-43	171	0	171	168	0	168	172	0	172	170	Y		
	No.3/R-110	DA-43	274	0	274	268	0	268	285	0	285	276	Y		

BST ELASTOMERS COMPANY LIMITED
BANGKOK SYNTHETICS COMPANY LIMITED
QUALITY CONTROL DIVISION
แบบฟอร์มบันทึก ความเร็วลมของ Fume Hood

Month/Year : Sep-23

Anemometer no. : DA-43

Calibrate date : 29-Apr-23

Next Cal : 28-Apr-24

Date	Hood No./ Room	Anemometer no.	Velocity (Left Position)			Velocity (Center Position)			Velocity (Right Position)			Avg. Velocity (ft/min)	Accept (Y/N) (Spec > 60 ft/min)	Checked by	Remarks
			จากเครื่อง (ft/min)	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)	จากเครื่อง (ft/min)	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)	จากเครื่อง (ft/min)	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)				
07-Sep-23	No.1/R-101	DA-43	210	0	210	206	0	206	211	0	211	209	Y	BJW	08:00
	No.2/R-101	DA-43	232	0	232	228	0	228	234	0	234	231	Y		
	No.3/R-102	DA-43	248	0	248	256	0	256	233	0	233	246	Y	STN	08:00
	No.4/R-102	DA-43	220	0	220	224	0	224	218	0	218	221	Y		
	No.1/R-110	DA-43	205	0	205	201	0	201	207	0	207	204	Y	BJW	08:00
	No.2/R-110	DA-43	169	0	169	165	0	165	167	0	167	167	Y		
	No.3/R-110	DA-43	287	0	287	293	0	293	289	0	289	290	Y		
08-Sep-23	No.1/R-101	DA-43	209	0	209	207	0	207	201	0	201	206	Y	BJW	08:00
	No.2/R-101	DA-43	232	0	232	228	0	228	234	0	234	231	Y		
	No.3/R-102	DA-43	248	0	248	252	0	252	237	0	237	246	Y	STN	08:00
	No.4/R-102	DA-43	221	0	221	224	0	224	220	0	220	222	Y		
	No.1/R-110	DA-43	202	0	202	200	0	200	205	0	205	202	Y	BJW	08:00
	No.2/R-110	DA-43	171	0	171	168	0	168	168	0	168	169	Y		
	No.3/R-110	DA-43	289	0	289	278	0	278	294	0	294	287	Y		
09-Sep-23	No.1/R-101	DA-43	189	0	189	211	0	211	209	0	209	203	Y	CMS	08:00
	No.2/R-101	DA-43	203	0	203	213	0	213	213	0	213	210	Y		
	No.3/R-102	DA-43	242	0	242	238	0	238	235	0	235	238	Y	PSJ	08:00
	No.4/R-102	DA-43	230	0	230	228	0	228	210	0	210	223	Y		
	No.1/R-110	DA-43	191	0	191	193	0	193	205	0	205	196	Y	CMS	08:00
	No.2/R-110	DA-43	169	0	169	169	0	169	167	0	167	168	Y		
	No.3/R-110	DA-43	278	0	278	280	0	280	291	0	291	283	Y		
10-Sep-23	No.1/R-101	DA-43	199	0	199	209	0	209	209	0	209	206	Y	CMS	08:00
	No.2/R-101	DA-43	219	0	219	217	0	217	215	0	215	217	Y		
	No.3/R-102	DA-43	235	0	235	230	0	230	232	0	232	232	Y	PSJ	08:00
	No.4/R-102	DA-43	228	0	228	220	0	220	208	0	208	219	Y		
	No.1/R-110	DA-43	244	0	244	246	0	246	246	0	246	245	Y	CMS	08:00
	No.2/R-110	DA-43	183	0	183	185	0	185	187	0	187	185	Y		
	No.3/R-110	DA-43	266	0	266	295	0	295	305	0	305	289	Y		
11-Sep-23	No.1/R-101	DA-43	200	0	200	211	0	211	211	0	211	207	Y	BDC	08:00
	No.2/R-101	DA-43	215	0	215	219	0	219	220	0	220	218	Y		
	No.3/R-102	DA-43	242	0	242	235	0	235	230	0	230	236	Y	PSJ	08:00
	No.4/R-102	DA-43	229	0	229	221	0	221	208	0	208	219	Y		
	No.1/R-110	DA-43	221	0	221	215	0	215	236	0	236	224	Y	BDC	08:00
	No.2/R-110	DA-43	160	0	160	175	0	175	183	0	183	173	Y		
	No.3/R-110	DA-43	321	0	321	307	0	307	325	0	325	318	Y		
12-Sep-23	No.1/R-101	DA-43	198	0	198	200	0	200	211	0	211	203	Y	BEP	08:00
	No.2/R-101	DA-43	216	0	216	218	0	218	222	0	222	219	Y		
	No.3/R-102	DA-43	244	0	244	246	0	246	230	0	230	240	Y	SYW	08:00
	No.4/R-102	DA-43	219	0	219	246	0	246	244	0	244	236	Y		
	No.1/R-110	DA-43	226	0	226	214	0	214	225	0	225	222	Y	BEP	08:00
	No.2/R-110	DA-43	168	0	168	176	0	176	178	0	178	174	Y		
	No.3/R-110	DA-43	308	0	308	294	0	294	296	0	296	299	Y		

BST ELASTOMERS COMPANY LIMITED

BANGKOK SYNTHETICS COMPANY LIMITED

QUALITY CONTROL DIVISION

แบบฟอร์มบันทึก ความเร็วลมของ Fume Hood

Month/Year : Sep-23

Anemometer no. : DA-43

Calibrate date : 29-Apr-23

Next Cal : 28-Apr-24

Date	Hood No./ Room	Anemometer no.	Velocity (Left Position)			Velocity (Center Position)			Velocity (Right Position)			Avg. Velocity (ft/min)	Accept (Y/N) (Spec > 60 ft/min)	Checked by	Remarks
			จากเครื่อง (ft/min) จากเครื่อง	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)	จากเครื่อง (ft/min) จากเครื่อง	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)	จากเครื่อง (ft/min) จากเครื่อง	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)				
13-Sep-23	No.1/R-101	DA-43	200	0	200	195	0	195	212	0	212	202	Y	TKA	08:00
	No.2/R-101	DA-43	215	0	215	218	0	218	221	0	221	218	Y		
	No.3/R-102	DA-43	248	0	248	250	0	250	244	0	244	247	Y	SYW	08:00
	No.4/R-102	DA-43	215	0	215	248	0	248	226	0	226	230	Y		
	No.1/R-110	DA-43	230	0	230	220	0	220	225	0	225	225	Y	TKA	08:00
	No.2/R-110	DA-43	156	0	156	160	0	160	165	0	165	160	Y		
	No.3/R-110	DA-43	295	0	295	310	0	310	300	0	300	302	Y		
14-Sep-23	No.1/R-101	DA-43	198	0	198	199	0	199	201	0	201	199	Y	SAP	08:00
	No.2/R-101	DA-43	211	0	211	215	0	215	220	0	220	215	Y		
	No.3/R-102	DA-43	240	0	240	245	0	245	245	0	245	243	Y	CRP	08:00
	No.4/R-102	DA-43	220	0	220	220	0	220	220	0	220	220	Y		
	No.1/R-110	DA-43	225	0	225	241	0	241	240	0	240	235	Y	SAP	
	No.2/R-110	DA-43	170	0	170	178	0	178	183	0	183	177	Y		08:00
	No.3/R-110	DA-43	278	0	278	283	0	283	280	0	280	280	Y		
15-Sep-23	No.1/R-101	DA-43	183	0	183	191	0	191	199	0	199	191	Y	SAP	08:00
	No.2/R-101	DA-43	220	0	220	221	0	221	226	0	226	222	Y		
	No.3/R-102	DA-43	235	0	235	240	0	240	240	0	240	238	Y	CRP	08:00
	No.4/R-102	DA-43	225	0	225	220	0	220	220	0	220	222	Y		
	No.1/R-110	DA-43	236	0	236	241	0	241	239	0	239	239	Y	SAP	08:00
	No.2/R-110	DA-43	146	0	146	161	0	161	172	0	172	160	Y		
	No.3/R-110	DA-43	270	0	270	283	0	283	288	0	288	280	Y		
16-Sep-23	No.1/R-101	DA-43	201	0	201	211	0	211	200	0	200	204	Y	BJW	08:00
	No.2/R-101	DA-43	224	0	224	252	0	252	234	0	234	237	Y		
	No.3/R-102	DA-43	242	0	242	256	0	256	240	0	240	246	Y	STN	08:00
	No.4/R-102	DA-43	227	0	227	228	0	228	214	0	214	223	Y		
	No.1/R-110	DA-43	211	0	211	209	0	209	207	0	207	209	Y	BJW	08:00
	No.2/R-110	DA-43	156	0	156	156	0	156	161	0	161	158	Y		
	No.3/R-110	DA-43	303	0	303	284	0	284	297	0	297	295	Y		
17-Sep-23	No.1/R-101	DA-43	200	0	200	206	0	206	201	0	201	202	Y	BJW	08:00
	No.2/R-101	DA-43	226	0	226	248	0	248	232	0	232	235	Y		
	No.3/R-102	DA-43	247	0	247	252	0	252	244	0	244	248	Y	STN	08:00
	No.4/R-102	DA-43	226	0	226	224	0	224	224	0	224	225	Y		
	No.1/R-110	DA-43	210	0	210	209	0	209	202	0	202	207	Y	BJW	08:00
	No.2/R-110	DA-43	161	0	161	156	0	156	156	0	156	158	Y		
	No.3/R-110	DA-43	297	0	297	280	0	280	299	0	299	292	Y		
18-Sep-23	No.1/R-101	DA-43	201	0	201	207	0	207	201	0	201	203	Y	BJW	08:00
	No.2/R-101	DA-43	222	0	222	228	0	228	226	0	226	225	Y		
	No.3/R-102	DA-43	248	0	248	256	0	256	246	0	246	250	Y	STN	08:00
	No.4/R-102	DA-43	224	0	224	226	0	226	220	0	220	223	Y		
	No.1/R-110	DA-43	212	0	212	207	0	207	206	0	206	208	Y	BJW	08:00
	No.2/R-110	DA-43	158	0	158	156	0	156	160	0	160	158	Y		
	No.3/R-110	DA-43	311	0	311	297	0	297	317	0	317	308	Y		
19-Sep-23	No.1/R-101	DA-43	195	0	195	209	0	209	209	0	209	204	Y	CMS	08:00
	No.2/R-101	DA-43	209	0	209	205	0	205	213	0	213	209	Y		

BST ELASTOMERS COMPANY LIMITED
BANGKOK SYNTHETICS COMPANY LIMITED
QUALITY CONTROL DIVISION
แบบฟอร์มบันทึก ความเร็วลมของ Fume Hood

Month/Year : Sep-23

Anemometer no. : DA-43

Calibrate date : 29-Apr-23

Next Cal : 28-Apr-24

Date	Hood No./ Room	Anemometer no.	Velocity (Left Position)			Velocity (Center Position)			Velocity (Right Position)			Avg. Velocity (ft/min)	Accept (Y/N) (Spec > 60 ft/min)	Checked by	Remarks
			จากเครื่อง (ft/min)	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)	จากเครื่อง (ft/min)	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)	จากเครื่อง (ft/min)	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)				
	No.3/R-102	DA-43	242	0	242	240	0	240	233	0	233	238	Y	PSJ	08:00
	No.4/R-102	DA-43	225	0	225	230	0	230	211	0	211	222	Y		
	No.1/R-110	DA-43	205	0	205	207	0	207	209	0	209	207	Y	CMS	08:00
	No.2/R-110	DA-43	187	0	187	187	0	187	193	0	193	189	Y		
	No.3/R-110	DA-43	315	0	315	291	0	291	299	0	299	302	Y		
20-Sep-23	No.1/R-101	DA-43	187	0	187	203	0	203	203	0	203	198	Y	CMS	08:00
	No.2/R-101	DA-43	205	0	205	207	0	207	197	0	197	203	Y		
	No.3/R-102	DA-43	240	0	240	235	0	235	230	0	230	235	Y	PSJ	08:00
	No.4/R-102	DA-43	228	0	228	232	0	232	220	0	220	227	Y		
	No.1/R-110	DA-43	171	0	171	183	0	183	185	0	185	180	Y	CMS	08:00
	No.2/R-110	DA-43	158	0	158	158	0	158	156	0	156	157	Y		
	No.3/R-110	DA-43	317	0	317	309	0	309	321	0	321	316	Y		
21-Sep-23	No.1/R-101	DA-43	181	0	181	193	0	193	195	0	195	190	Y	CMS	08:00
	No.2/R-101	DA-43	228	0	228	234	0	234	224	0	224	229	Y		
	No.3/R-102	DA-43	240	0	240	235	0	235	230	0	230	235	Y	SYW	08:00
	No.4/R-102	DA-43	225	0	225	232	0	232	211	0	211	223	Y		
	No.1/R-110	DA-43	209	0	209	207	0	207	203	0	203	206	Y	CMS	08:00
	No.2/R-110	DA-43	193	0	193	197	0	197	199	0	199	196	Y		
	No.3/R-110	DA-43	252	0	252	250	0	250	252	0	252	251	Y		
22-Sep-23	No.1/R-101	DA-43	190	0	190	188	0	188	186	0	186	188	Y	BEP	08:00
	No.2/R-101	DA-43	224	0	224	226	0	226	224	0	224	225	Y		
	No.3/R-102	DA-43	235	0	235	230	0	230	228	0	228	231	Y	SYW	08:00
	No.4/R-102	DA-43	230	0	230	230	0	230	218	0	218	226	Y		
	No.1/R-110	DA-43	211	0	211	213	0	213	208	0	208	211	Y	BEP	08:00
	No.2/R-110	DA-43	198	0	198	196	0	196	195	0	195	196	Y		
	No.3/R-110	DA-43	268	0	268	270	0	270	272	0	272	270	Y		
23-Sep-23	No.1/R-101	DA-43	189	0	189	185	0	185	184	0	184	186	Y	MPS	08:00
	No.2/R-101	DA-43	220	0	220	222	0	222	225	0	225	222	Y		
	No.3/R-102	DA-43	235	0	235	230	0	230	240	0	240	235	Y	CRP	08:00
	No.4/R-102	DA-43	225	0	225	220	0	220	220	0	220	222	Y		
	No.1/R-110	DA-43	210	0	210	205	0	205	209	0	209	208	Y	MPS	08:00
	No.2/R-110	DA-43	190	0	190	199	0	199	201	0	201	197	Y		
	No.3/R-110	DA-43	258	0	258	268	0	268	287	0	287	271	Y		
24-Sep-23	No.1/R-101	DA-43	193	0	193	186	0	186	189	0	189	189	Y	SAP	08:00
	No.2/R-101	DA-43	222	0	222	222	0	222	224	0	224	223	Y		
	No.3/R-102	DA-43	242	0	242	256	0	256	244	0	244	247	Y	STN	08:00
	No.4/R-102	DA-43	230	0	230	224	0	224	220	0	220	225	Y		
	No.1/R-110	DA-43	209	0	209	210	0	210	212	0	212	210	Y	SAP	08:00
	No.2/R-110	DA-43	189	0	189	192	0	192	195	0	195	192	Y		
	No.3/R-110	DA-43	263	0	263	269	0	269	274	0	274	269	Y		
25-Sep-23	No.1/R-101	DA-43	201	0	201	200	0	200	198	0	198	200	Y	SAP	08:00
	No.2/R-101	DA-43	225	0	225	231	0	231	229	0	229	228	Y		
	No.3/R-102	DA-43	248	0	248	252	0	252	240	0	240	247	Y	STN	08:00
	No.4/R-102	DA-43	230	0	230	228	0	228	224	0	224	227	Y		
	No.1/R-110	DA-43	205	0	205	211	0	211	218	0	207	208	Y	SAP	08:00

BST ELASTOMERS COMPANY LIMITED
BANGKOK SYNTHETICS COMPANY LIMITED
QUALITY CONTROL DIVISION
แบบฟอร์มบันทึก ความเร็วลมของ Fume Hood

Month/Year : Sep-23

Anemometer no. : DA-43

Calibrate date : 29-Apr-23

Next Cal : 28-Apr-24

Date	Hood No./ Room	Anemometer no.	Velocity (Left Position)			Velocity (Center Position)			Velocity (Right Position)			Avg. Velocity (ft/min)	Accept (Y/N) (Spec > 60 ft/min)	Checked by	Remarks
			จากเครื่อง (ft/min) จากเครื่อง	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)	จากเครื่อง (ft/min) จากเครื่อง	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)	จากเครื่อง (ft/min) จากเครื่อง	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)				
	No.2/R-110	DA-43	190	0	190	190	0	190	191	0	189	190	Y		
	No.3/R-110	DA-43	259	0	259	263	0	263	271	0	265	262	Y		
26-Sep-23	No.1/R-101	DA-43	163	0	163	183	0	183	183	0	183	176	Y	BJW	08:00
	No.2/R-101	DA-43	219	0	219	209	0	209	203	0	203	210	Y		
	No.3/R-102	DA-43	246	0	246	252	0	252	242	0	242	247	Y	STN	08:00
	No.4/R-102	DA-43	234	0	234	230	0	230	221	0	221	228	Y		
	No.1/R-110	DA-43	222	0	222	209	0	209	219	0	219	217	Y	BJW	08:00
	No.2/R-110	DA-43	154	0	154	154	0	154	171	0	171	160	Y		
	No.3/R-110	DA-43	297	0	297	303	0	303	301	0	301	300	Y		
27-Sep-23	No.1/R-101	DA-43	174	0	174	179	0	179	181	0	181	178	Y	SAP	08:00
	No.2/R-101	DA-43	219	0	219	222	0	222	218	0	218	220	Y		
	No.3/R-102	DA-43	211	0	211	224	0	224	222	0	222	219	Y	SYW	08:00
	No.4/R-102	DA-43	236	0	236	236	0	236	232	0	232	235	Y		
	No.1/R-110	DA-43	215	0	215	211	0	211	211	0	211	212	Y	SAP	08:00
	No.2/R-110	DA-43	161	0	161	163	0	163	163	0	163	162	Y		
	No.3/R-110	DA-43	289	0	289	299	0	299	304	0	304	297	Y		
28-Sep-23	No.1/R-101	DA-43	165	0	165	167	0	167	169	0	169	167	Y	CMS	08:00
	No.2/R-101	DA-43	217	0	217	215	0	215	215	0	215	216	Y		
	No.3/R-102	DA-43	233	0	233	230	0	230	225	0	225	229	Y	PSJ	08:00
	No.4/R-102	DA-43	218	0	218	222	0	222	205	0	205	215	Y		
	No.1/R-110	DA-43	187	0	187	219	0	219	217	0	217	208	Y	CMS	08:00
	No.2/R-110	DA-43	179	0	179	197	0	197	197	0	197	191	Y		
	No.3/R-110	DA-43	264	0	264	262	0	262	264	0	264	263	Y		
29-Sep-23	No.1/R-101	DA-43	187	0	187	189	0	189	189	0	189	188	Y	CMS	08:00
	No.2/R-101	DA-43	197	0	197	209	0	209	219	0	219	208	Y		
	No.3/R-102	DA-43	242	0	242	235	0	235	230	0	230	236	Y	PSJ	08:00
	No.4/R-102	DA-43	222	0	222	225	0	225	210	0	210	219	Y		
	No.1/R-110	DA-43	179	0	179	191	0	191	195	0	195	188	Y	CMS	08:00
	No.2/R-110	DA-43	160	0	160	169	0	169	171	0	171	167	Y		
	No.3/R-110	DA-43	254	0	254	256	0	256	264	0	264	258	Y		
30-Sep-23	No.1/R-101	DA-43	246	0	246	244	0	244	244	0	244	245	Y	CMS	08:00
	No.2/R-101	DA-43	280	0	280	280	0	280	258	0	258	273	Y		
	No.3/R-102	DA-43	240	0	240	235	0	235	230	0	230	235	Y	PSJ	08:00
	No.4/R-102	DA-43	225	0	225	232	0	232	211	0	211	223	Y		
	No.1/R-110	DA-43	213	0	213	215	0	215	222	0	222	217	Y	CMS	08:00
	No.2/R-110	DA-43	181	0	181	191	0	191	193	0	193	188	Y		
	No.3/R-110	DA-43	282	0	282	287	0	287	289	0	289	286	Y		

BST ELASTOMERS COMPANY LIMITED
BANGKOK SYNTHETICS COMPANY LIMITED
QUALITY CONTROL DIVISION
แบบฟอร์มบันทึก ความเร็วลมของ Fume Hood

Month/Year : Oct-23

Anemometer no. : DA-43

Calibrate date : 29-Apr-23

Next Cal : 28-Apr-24

Date	Hood No./ Room	Anemometer no.	Velocity (Left Position)			Velocity (Center Position)			Velocity (Right Position)			Avg. Velocity (ft/min)	Accept (Y/N) (Spec > 60 ft/min)	Checked by	Remarks
			จากเครื่อง (ft/min) จากเครื่อง	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)	จากเครื่อง (ft/min) จากเครื่อง	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)	จากเครื่อง (ft/min) จากเครื่อง	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)				
01-Oct-23	No.1/R-101	DA-43	247	0	247	246	0	246	244	0	244	246	Y	BEP	08:00
	No.2/R-101	DA-43	276	0	276	270	0	270	268	0	268	271	Y		
	No.3/R-102	DA-43	264	0	264	260	0	260	250	0	250	258	Y	SYW	08:00
	No.4/R-102	DA-43	232	0	232	230	0	230	228	0	228	230	Y		
	No.1/R-110	DA-43	216	0	216	220	0	220	218	0	218	218	Y	BEP	8:00
	No.2/R-110	DA-43	190	0	190	189	0	189	187	0	187	189	Y		
	No.3/R-110	DA-43	280	0	280	286	0	286	282	0	282	283	Y		
02-Oct-23	No.1/R-101	DA-43	193	0	193	219	0	219	219	0	219	210	Y	CMS	08:00
	No.2/R-101	DA-43	236	0	236	234	0	234	226	0	226	232	Y		
	No.3/R-102	DA-43	262	0	262	264	0	264	264	0	264	263	Y	SYW	08:00
	No.4/R-102	DA-43	234	0	234	242	0	242	238	0	238	238	Y		
	No.1/R-110	DA-43	242	0	242	240	0	240	242	0	242	241	Y	CMS	08:00
	No.2/R-110	DA-43	167	0	167	175	0	175	173	0	173	172	Y		
	No.3/R-110	DA-43	372	0	372	305	0	305	327	0	327	335	Y		
03-Oct-23	No.1/R-101	DA-43	201	0	201	212	0	212	215	0	215	209	Y	SAP	08:00
	No.2/R-101	DA-43	234	0	234	232	0	232	233	0	233	233	Y		
	No.3/R-102	DA-43	250	0	250	255	0	255	250	0	250	252	Y	CRP	08:00
	No.4/R-102	DA-43	230	0	230	230	0	230	235	0	235	232	Y		
	No.1/R-110	DA-43	187	0	187	217	0	217	217	0	217	207	Y	SAP	08:00
	No.2/R-110	DA-43	161	0	161	163	0	163	166	0	166	163	Y		
	No.3/R-110	DA-43	286	0	286	291	0	291	290	0	290	289	Y		
04-Oct-23	No.1/R-101	DA-43	195	0	195	201	0	201	199	0	199	198	Y	SAP	08:00
	No.2/R-101	DA-43	229	0	229	232	0	232	234	0	234	232	Y		
	No.3/R-102	DA-43	260	0	260	264	0	264	260	0	260	261	Y	CRP	08:00
	No.4/R-102	DA-43	234	0	234	242	0	242	238	0	238	238	Y		
	No.1/R-110	DA-43	183	0	183	183	0	183	189	0	189	185	Y	SAP	08:00
	No.2/R-110	DA-43	159	0	159	162	0	162	168	0	168	163	Y		
	No.3/R-110	DA-43	281	0	281	293	0	293	289	0	289	288	Y		
05-Oct-23	No.1/R-101	DA-43	197	0	197	201	0	201	200	0	200	199	Y	BJW	08:00
	No.2/R-101	DA-43	226	0	226	228	0	228	232	0	232	229	Y		
	No.3/R-102	DA-43	252	0	252	254	0	254	246	0	246	251	Y	STN	08:00
	No.4/R-102	DA-43	232	0	232	230	0	230	228	0	228	230	Y		
	No.1/R-110	DA-43	220	0	220	216	0	216	218	0	218	218	Y	BJW	08:00
	No.2/R-110	DA-43	159	0	159	162	0	162	165	0	165	162	Y		

BST ELASTOMERS COMPANY LIMITED
BANGKOK SYNTHETICS COMPANY LIMITED
QUALITY CONTROL DIVISION
แบบฟอร์มบันทึก ความเร็วลมของ Fume Hood

Month/Year : Oct-23

Anemometer no. : DA-43

Calibrate date : 29-Apr-23

Next Cal : 28-Apr-24

Date	Hood No./ Room	Anemometer no.	Velocity (Left Position)			Velocity (Center Position)			Velocity (Right Position)			Avg. Velocity (ft/min)	Accept (Y/N) (Spec > 60 ft/min)	Checked by	Remarks
			จากเครื่อง (ft/min) จากเครื่อง	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)	จากเครื่อง (ft/min) จากเครื่อง	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)	จากเครื่อง (ft/min) จากเครื่อง	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)				
	No.3/R-110	DA-43	315	0	315	312	0	312	327	0	327	318	Y		
06-Oct-23	No.1/R-101	DA-43	195	0	195	200	0	200	199	0	199	198	Y	BJW	08:00
	No.2/R-101	DA-43	228	0	228	226	0	226	230	0	230	228	Y		
	No.3/R-102	DA-43	252	0	252	260	0	260	250	0	250	254	Y	STN	08:00
	No.4/R-102	DA-43	230	0	230	224	0	224	224	0	224	226	Y		
	No.1/R-110	DA-43	220	0	220	222	0	222	224	0	224	222	Y	BJW	08:00
	No.2/R-110	DA-43	161	0	161	159	0	159	163	0	163	161	Y		
	No.3/R-110	DA-43	319	0	319	327	0	327	323	0	323	323	Y		
07-Oct-23	No.1/R-101	DA-43	193	0	193	204	0	204	198	0	198	198	Y	NHT	08:00
	No.2/R-101	DA-43	220	0	220	225	0	225	218	0	218	221	Y		
	No.3/R-102	DA-43	240	0	240	238	0	238	232	0	232	237	Y	PSJ	08:00
	No.4/R-102	DA-43	228	0	228	232	0	232	211	0	211	224	Y		
	No.1/R-110	DA-43	215	0	215	214	0	214	225	0	225	218	Y	NHT	08:00
	No.2/R-110	DA-43	165	0	165	160	0	160	158	0	158	161	Y		
	No.3/R-110	DA-43	322	0	322	315	0	315	330	0	330	322	Y		
08-Oct-23	No.1/R-101	DA-43	189	0	189	185	0	185	184	0	184	186	Y	BDC	08:00
	No.2/R-101	DA-43	220	0	220	222	0	222	225	0	225	222	Y		
	No.3/R-102	DA-43	235	0	235	230	0	230	225	0	225	230	Y	PSJ	08:00
	No.4/R-102	DA-43	225	0	225	230	0	230	215	0	215	223	Y		
	No.1/R-110	DA-43	210	0	210	205	0	205	209	0	209	208	Y	BDC	08:00
	No.2/R-110	DA-43	190	0	190	199	0	199	201	0	201	197	Y		
	No.3/R-110	DA-43	258	0	258	268	0	268	287	0	287	271	Y		
09-Oct-23	No.1/R-101	DA-43	217	0	217	198	0	198	197	0	197	204	Y	NRK	08:00
	No.2/R-101	DA-43	210	0	210	254	0	254	230	0	230	231	Y		
	No.3/R-102	DA-43	240	0	240	242	0	242	235	0	235	239	Y	PSJ	08:00
	No.4/R-102	DA-43	230	0	230	220	0	220	205	0	205	218	Y		
	No.1/R-110	DA-43	211	0	211	207	0	207	213	0	213	210	Y	NRK	08:00
	No.2/R-110	DA-43	188	0	188	185	0	185	189	0	189	187	Y		
	No.3/R-110	DA-43	267	0	267	275	0	275	287	0	287	276	Y		
10-Oct-23	No.1/R-101	DA-43	208	0	208	206	0	206	210	0	210	208	Y	BEP	08:00
	No.2/R-101	DA-43	213	0	213	214	0	214	216	0	216	214	Y		
	No.3/R-102	DA-43	260	0	260	264	0	264	260	0	260	261	Y	SYW	08:00
	No.4/R-102	DA-43	219	0	219	222	0	222	221	0	221	221	Y		

BST ELASTOMERS COMPANY LIMITED
BANGKOK SYNTHETICS COMPANY LIMITED
QUALITY CONTROL DIVISION
แบบฟอร์มบันทึก ความเร็วลมของ Fume Hood

Month/Year : Oct-23

Anemometer no. : DA-43

Calibrate date : 29-Apr-23

Next Cal : 28-Apr-24

Date	Hood No./ Room	Anemometer no.	Velocity (Left Position)			Velocity (Center Position)			Velocity (Right Position)			Avg. Velocity (ft/min)	Accept (Y/N) (Spec > 60 ft/min)	Checked by	Remarks
			จากเครื่อง (ft/min) จากเครื่อง	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)	จากเครื่อง (ft/min) จากเครื่อง	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)	จากเครื่อง (ft/min) จากเครื่อง	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)				
	No.1/R-110	DA-43	212	0	212	211	0	211	209	0	209	211	Y	BEP	08:00
	No.2/R-110	DA-43	189	0	189	190	0	190	193	0	193	191	Y		
	No.3/R-110	DA-43	269	0	269	270	0	270	274	0	274	271	Y		
11-Oct-23	No.1/R-101	DA-43	195	0	195	190	0	190	192	0	192	192	Y	MPS	08:00
	No.2/R-101	DA-43	202	0	202	205	0	205	210	0	210	206	Y		
	No.3/R-102	DA-43	274	0	274	282	0	282	268	0	268	275	Y	SYW	08:00
	No.4/R-102	DA-43	236	0	236	248	0	248	236	0	236	240	Y		
	No.1/R-110	DA-43	220	0	220	215	0	215	223	0	223	219	Y	MPS	08:00
	No.2/R-110	DA-43	180	0	180	182	0	182	185	0	185	182	Y		
	No.3/R-110	DA-43	245	0	245	268	0	268	275	0	275	263	Y		
12-Oct-23	No.1/R-101	DA-43	199	0	199	195	0	195	195	0	195	196	Y	SAP	08:00
	No.2/R-101	DA-43	205	0	205	211	0	211	214	0	214	210	Y		
	No.3/R-102	DA-43	250	0	250	244	0	244	240	0	240	245	Y	PSJ	08:00
	No.4/R-102	DA-43	230	0	230	235	0	235	212	0	212	226	Y		
	No.1/R-110	DA-43	222	0	222	219	0	219	218	0	218	220	Y	SAP	08:00
	No.2/R-110	DA-43	191	0	191	193	0	193	195	0	195	193	Y		
	No.3/R-110	DA-43	263	0	263	274	0	274	279	0	279	272	Y		
13-Oct-23	No.1/R-101	DA-43	189	0	189	201	0	201	198	0	198	196	Y	JKK	08:00
	No.2/R-101	DA-43	197	0	197	202	0	202	199	0	199	199	Y		
	No.3/R-102	DA-43	256	0	256	258	0	258	250	0	250	255	Y	STN	08:00
	No.4/R-102	DA-43	234	0	234	242	0	242	226	0	226	234	Y		
	No.1/R-110	DA-43	226	0	226	224	0	224	224	0	224	225	Y		
	No.2/R-110	DA-43	198	0	198	187	0	187	190	0	190	192	Y	JKK	08:00
	No.3/R-110	DA-43	256	0	256	260	0	260	267	0	267	261	Y		
14-Oct-23	No.1/R-101	DA-43	198	0	198	201	0	201	189	0	189	196	Y	JKK	08:00
	No.2/R-101	DA-43	200	0	200	204	0	204	205	0	205	203	Y		
	No.3/R-102	DA-43	242	0	242	256	0	256	250	0	250	249	Y	STN	08:00
	No.4/R-102	DA-43	234	0	234	236	0	236	228	0	228	233	Y		
	No.1/R-110	DA-43	230	0	230	228	0	228	226	0	226	228	Y		
	No.2/R-110	DA-43	204	0	204	199	0	199	197	0	197	200	Y	JKK	08:00
	No.3/R-110	DA-43	265	0	265	255	0	255	268	0	268	263	Y		
15-Oct-23	No.1/R-101	DA-43	200	0	200	202	0	202	198	0	198	200	Y	JKK	08:00
	No.2/R-101	DA-43	210	0	210	215	0	215	211	0	211	212	Y		

BST ELASTOMERS COMPANY LIMITED
BANGKOK SYNTHETICS COMPANY LIMITED
QUALITY CONTROL DIVISION
แบบฟอร์มบันทึก ความเร็วลมของ Fume Hood

Month/Year : Oct-23

Anemometer no. : DA-43

Calibrate date : 29-Apr-23

Next Cal : 28-Apr-24

Date	Hood No./ Room	Anemometer no.	Velocity (Left Position)			Velocity (Center Position)			Velocity (Right Position)			Avg. Velocity (ft/min)	Accept (Y/N) (Spec > 60 ft/min)	Checked by	Remarks
			จากเครื่อง (ft/min)	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)	จากเครื่อง (ft/min)	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)	จากเครื่อง (ft/min)	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)				
	No.3/R-102	DA-43	242	0	242	256	0	256	243	0	243	247	Y	STN	08:00
	No.4/R-102	DA-43	227	0	227	232	0	232	230	0	230	230	Y		
	No.1/R-110	DA-43	222	0	222	220	0	220	222	0	222	221	Y		08:00
	No.2/R-110	DA-43	188	0	188	190	0	190	200	0	200	193	Y	JKK	
	No.3/R-110	DA-43	268	0	268	260	0	260	265	0	265	264	Y		
16-Oct-23	No.1/R-101	DA-43	181	0	181	193	0	193	203	0	203	192	Y	CMS	08:00
	No.2/R-101	DA-43	191	0	191	195	228	423	205	0	205	273	Y		
	No.3/R-102	DA-43	250	0	250	262	0	262	248	0	248	253	Y	STN	08:00
	No.4/R-102	DA-43	234	0	234	236	0	236	226	0	226	232	Y		
	No.1/R-110	DA-43	226	0	226	222	0	222	234	0	234	227	Y	CMS	08:00
	No.2/R-110	DA-43	169	0	169	183	0	183	181	0	181	178	Y		
	No.3/R-110	DA-43	289	0	289	276	0	276	266	0	266	277	Y		
17-Oct-23	No.1/R-101	DA-43	197	0	197	195	0	195	197	0	197	196	Y	CMS	08:00
	No.2/R-101	DA-43	207	0	207	197	0	197	209	0	209	204	Y		
	No.3/R-102	DA-43	242	0	242	250	0	250	235	0	235	242	Y	PSJ	08:00
	No.4/R-102	DA-43	225	0	225	232	0	232	215	0	215	224	Y		
	No.1/R-110	DA-43	211	0	211	215	0	215	224	0	224	217	Y	CMS	08:00
	No.2/R-110	DA-43	191	0	191	191	0	191	187	0	187	190	Y		
	No.3/R-110	DA-43	278	0	278	278	0	278	276	0	276	277	Y		
18-Oct-23	No.1/R-101	DA-43	183	0	183	203	0	203	203	0	203	196	Y	CMS	08:00
	No.2/R-101	DA-43	217	0	217	230	0	230	230	0	230	226	Y		
	No.3/R-102	DA-43	245	0	245	252	0	252	235	0	235	244	Y	PSJ	08:00
	No.4/R-102	DA-43	229	0	229	232	0	232	220	0	220	227	Y		
	No.1/R-110	DA-43	205	0	205	207	0	207	215	0	215	209	Y	CMS	08:00
	No.2/R-110	DA-43	179	0	179	163	0	163	179	0	179	174	Y		
	No.3/R-110	DA-43	291	0	291	295	0	295	285	0	285	290	Y		
19-Oct-23	No.1/R-101	DA-43	207	0	207	207	0	207	217	0	217	210	Y	CMS	08:00
	No.2/R-101	DA-43	221	0	221	221	0	221	209	0	209	217	Y		
	No.3/R-102	DA-43	244	0	244	248	0	248	246	0	246	246	Y	SYW	08:00
	No.4/R-102	DA-43	234	0	234	236	0	236	236	0	236	235	Y		
	No.1/R-110	DA-43	203	0	203	205	0	205	215	0	215	208	Y	CMS	08:00
	No.2/R-110	DA-43	175	0	175	179	0	179	203	0	203	186	Y		
	No.3/R-110	DA-43	301	0	301	301	0	301	307	0	307	303	Y		

BST ELASTOMERS COMPANY LIMITED
BANGKOK SYNTHETICS COMPANY LIMITED
QUALITY CONTROL DIVISION
แบบฟอร์มบันทึก ความเร็วลมของ Fume Hood

Month/Year : Oct-23

Anemometer no. : DA-43

Calibrate date : 29-Apr-23

Next Cal : 28-Apr-24

Date	Hood No./ Room	Anemometer no.	Velocity (Left Position)			Velocity (Center Position)			Velocity (Right Position)			Avg. Velocity (ft/min)	Accept (Y/N) (Spec > 60 ft/min)	Checked by	Remarks
			จากเครื่อง (ft/min)	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)	จากเครื่อง (ft/min)	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)	จากเครื่อง (ft/min)	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)				
20-Oct-23	No.1/R-101	DA-43	210	0	210	211	0	211	207	0	207	209	Y	SPW	08:00
	No.2/R-101	DA-43	219	0	219	215	0	215	214	0	214	216	Y		
	No.3/R-102	DA-43	258	0	258	256	0	256	262	0	262	259	Y	SYW	08:00
	No.4/R-102	DA-43	232	0	232	236	0	236	232	0	232	233	Y		
	No.1/R-110	DA-43	201	0	201	207	0	207	203	0	203	204	Y	SPW	08:00
	No.2/R-110	DA-43	178	0	178	187	0	187	189	0	189	185	Y		
	No.3/R-110	DA-43	310	0	310	307	0	307	308	0	308	308	Y		
21-Oct-23	No.1/R-101	DA-43	209	0	209	211	0	211	207	0	207	209	Y	SAP	08:00
	No.2/R-101	DA-43	221	0	221	219	0	219	219	0	219	220	Y		
	No.3/R-102	DA-43	240	0	240	240	0	240	242	0	242	241	Y	CRP	08:00
	No.4/R-102	DA-43	235	0	235	235	0	235	236	0	236	235	Y		
	No.1/R-110	DA-43	205	0	205	213	0	213	217	0	217	212	Y	SAP	08:00
	No.2/R-110	DA-43	163	0	163	166	0	166	171	0	171	167	Y		
	No.3/R-110	DA-43	294	0	294	302	0	302	301	0	301	299	Y		
22-Oct-23	No.1/R-101	DA-43	244	0	244	246	0	246	244	0	244	245	Y	SAP	08:00
	No.2/R-101	DA-43	280	0	280	279	0	279	258	0	258	272	Y		
	No.3/R-102	DA-43	242	0	242	240	0	240	240	0	240	241	Y	CRP	08:00
	No.4/R-102	DA-43	230	0	230	230	0	230	230	0	230	230	Y		
	No.1/R-110	DA-43	215	0	215	213	0	213	222	0	222	217	Y	SAP	08:00
	No.2/R-110	DA-43	181	0	181	181	0	181	195	0	195	186	Y		
	No.3/R-110	DA-43	286	0	286	286	0	286	291	0	291	288	Y		
23-Oct-23	No.1/R-101	DA-43	199	0	199	203	0	203	200	0	200	201	Y	SAP	08:00
	No.2/R-101	DA-43	219	0	219	232	0	232	235	0	235	229	Y		
	No.3/R-102	DA-43	240	0	240	240	0	240	240	0	240	240	Y	CRP	08:00
	No.4/R-102	DA-43	235	0	235	235	0	235	230	0	230	233	Y		
	No.1/R-110	DA-43	215	0	215	218	0	218	231	0	231	221	Y	SAP	08:00
	No.2/R-110	DA-43	169	0	169	161	0	161	159	0	159	163	Y		
	No.3/R-110	DA-43	282	0	282	291	0	291	301	0	301	291	Y		
24-Oct-23	No.1/R-101	DA-43	201	0	201	205	0	205	199	0	199	202	Y	BJW	08:00
	No.2/R-101	DA-43	216	0	216	222	0	222	218	0	218	219	Y		
	No.3/R-102	DA-43	242	0	242	254	0	254	252	0	252	249	Y	STN	08:00
	No.4/R-102	DA-43	236	0	236	232	0	232	227	0	227	232	Y		
	No.1/R-110	DA-43	205	0	205	211	0	211	216	0	216	211	Y	BJW	08:00
	No.2/R-110	DA-43	160	0	160	159	0	159	161	0	161	160	Y		

BST ELASTOMERS COMPANY LIMITED
BANGKOK SYNTHETICS COMPANY LIMITED
QUALITY CONTROL DIVISION
แบบฟอร์มบันทึก ความเร็วลมของ Fume Hood

Month/Year : Oct-23
Anemometer no. : DA-43 Calibrate date : 29-Apr-23 Next Cal : 28-Apr-24

Date	Hood No./ Room	Anemometer no.	Velocity (Left Position)			Velocity (Center Position)			Velocity (Right Position)			Avg. Velocity (ft/min)	Accept (Y/N) (Spec > 60 ft/min)	Checked by	Remarks
			จากเครื่อง (ft/min) จากเครื่อง	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)	จากเครื่อง (ft/min) จากเครื่อง	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)	จากเครื่อง (ft/min) จากเครื่อง	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)				
	No.3/R-110	DA-43	297	0	297	301	0	301	315	0	315	304	Y		
25-Oct-23	No.1/R-101	DA-43	202	0	202	206	0	206	202	0	202	203	Y	BJW	08:00
	No.2/R-101	DA-43	212	0	212	220	0	220	216	0	216	216	Y		
	No.3/R-102	DA-43	250	0	250	258	0	258	242	0	242	250	Y	STN	08:00
	No.4/R-102	DA-43	232	0	232	236	0	236	228	0	228	232	Y		
	No.1/R-110	DA-43	208	0	208	212	0	212	218	0	218	213	Y	BJW	08:00
	No.2/R-110	DA-43	159	0	159	161	0	161	159	0	159	160	Y		
	No.3/R-110	DA-43	294	0	294	297	0	297	303	0	303	298	Y		
26-Oct-23	No.1/R-101	DA-43	199	0	199	205	0	205	205	0	205	203	Y	CMS	08:00
	No.2/R-101	DA-43	181	0	181	199	0	199	201	0	201	194	Y		
	No.3/R-102	DA-43	250	0	250	241	0	241	235	0	235	242	Y	PSJ	08:00
	No.4/R-102	DA-43	232	0	232	225	0	225	211	0	211	223	Y		
	No.1/R-110	DA-43	209	0	209	217	0	217	219	0	219	215	Y	CMS	08:00
	No.2/R-110	DA-43	173	0	173	177	0	177	181	0	181	177	Y		
	No.3/R-110	DA-43	323	0	323	284	0	284	307	0	307	305	Y		
27-Oct-23	No.1/R-101	DA-43	207	0	207	205	0	205	203	0	203	205	Y	CMS	08:00
	No.2/R-101	DA-43	205	0	205	217	0	217	219	0	219	214	Y		
	No.3/R-102	DA-43	242	0	242	242	0	242	240	0	240	241	Y	PSJ	08:00
	No.4/R-102	DA-43	230	0	230	225	0	225	220	0	220	225	Y		
	No.1/R-110	DA-43	181	0	181	195	0	195	205	0	205	194	Y	CMS	08:00
	No.2/R-110	DA-43	171	0	171	169	0	169	169	0	169	170	Y		
	No.3/R-110	DA-43	287	0	287	280	0	280	280	0	280	282	Y		
28-Oct-23	No.1/R-101	DA-43	195	0	195	190	0	190	196	0	196	194	Y	MPS	08:00
	No.2/R-101	DA-43	200	0	200	209	0	209	215	0	215	208	Y		
	No.3/R-102	DA-43	244	0	244	246	0	246	244	0	244	245	Y	SYW	08:00
	No.4/R-102	DA-43	232	0	232	229	0	229	222	0	222	228	Y		
	No.1/R-110	DA-43	180	0	180	175	0	175	190	0	190	182	Y	MPS	08:00
	No.2/R-110	DA-43	160	0	160	164	0	164	170	0	170	165	Y		
	No.3/R-110	DA-43	256	0	256	290	0	290	285	0	285	277	Y		
29-Oct-23	No.1/R-101	DA-43	190	0	190	185	0	185	192	0	192	189	Y	MPS	08:00
	No.2/R-101	DA-43	202	0	202	205	0	205	210	0	210	206	Y		
	No.3/R-102	DA-43	248	0	248	246	0	246	246	0	246	247	Y	SYW	08:00
	No.4/R-102	DA-43	233	0	233	230	0	230	228	0	228	230	Y		
	No.1/R-110	DA-43	185	0	185	172	0	186	175	0	175	182	Y	MPS	08:00

BST ELASTOMERS COMPANY LIMITED
BANGKOK SYNTHETICS COMPANY LIMITED
QUALITY CONTROL DIVISION
แบบฟอร์มบันทึก ความเร็วลมของ Fume Hood

Month/Year : Oct-23

Anemometer no. : DA-43

Calibrate date : 29-Apr-23

Next Cal : 28-Apr-24

Date	Hood No./ Room	Anemometer no.	Velocity (Left Position)			Velocity (Center Position)			Velocity (Right Position)			Avg. Velocity (ft/min)	Accept (Y/N) (Spec > 60 ft/min)	Checked by	Remarks
			จากเครื่อง (ft/min) จากเครื่อง	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)	จากเครื่อง (ft/min) จากเครื่อง	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)	จากเครื่อง (ft/min) จากเครื่อง	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)				
	No.2/R-110	DA-43	162	0	162	166	0	166	170	0	170	166	Y		
	No.3/R-110	DA-43	260	0	260	287	0	287	285	0	285	277	Y		
30-Oct-23	No.1/R-101	DA-43	195	0	195	191	0	191	194	0	194	193	Y	SPW	08:00
	No.2/R-101	DA-43	201	0	201	209	0	209	202	0	202	204	Y		
	No.3/R-102	DA-43	240	0	240	240	0	240	244	0	244	241	Y	SYW	08:00
	No.4/R-102	DA-43	232	0	232	229	0	229	230	0	230	230	Y		
	No.1/R-110	DA-43	178	0	178	179	0	179	182	0	182	180	Y	SPW	08:00
	No.2/R-110	DA-43	168	0	168	164	0	164	162	0	162	165	Y		
	No.3/R-110	DA-43	270	0	270	273	0	273	274	0	274	272	Y		
31-Oct-23	No.1/R-101	DA-43	199	0	199	198	0	198	197	0	197	198	Y	SAP	08:00
	No.2/R-101	DA-43	205	0	205	207	0	207	209	0	209	207	Y		
	No.3/R-102	DA-43	240	0	240	240	0	240	240	0	240	240	Y	CRP	08:00
	No.4/R-102	DA-43	235	0	235	235	0	235	230	0	230	233	Y		
	No.1/R-110	DA-43	175	0	175	185	0	185	188	0	188	183	Y	SAP	08:00
	No.2/R-110	DA-43	166	0	166	168	0	168	171	0	171	168	Y		
	No.3/R-110	DA-43	268	0	268	275	0	275	277	0	277	273	Y		

BST ELASTOMERS COMPANY LIMITED

BANGKOK SYNTHETICS COMPANY LIMITED

QUALITY CONTROL DIVISION

แบบฟอร์มบันทึก ความเร็วลมของ Fume Hood

Month/Year :

Nov-23

Anemometer no. :

DA-43

Calibrate date :

29-Apr-23

Next Cal :

28-Apr-24

Date	Hood No./ Room	Anemometer no.	Velocity (Left Position)			Velocity (Center Position)			Velocity (Right Position)			Avg. Velocity (ft/min)	Accept (Y/N) (Spec > 60 ft/min)	Checked by	Remarks
			จากเครื่อง (ft/min)	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)	จากเครื่อง (ft/min)	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)	จากเครื่อง (ft/min)	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)				
01-Nov-23	No.1/R-101	DA-43	201	0	201	199	0	199	199	0	199	200	Y	SAP	08:00
	No.2/R-101	DA-43	211	0	211	215	0	215	219	0	219	215	Y		
	No.3/R-102	DA-43	242	0	242	240	0	240	238	0	238	240	Y	CRP	08:00
	No.4/R-102	DA-43	230	0	230	230	0	230	225	0	225	228	Y		
	No.1/R-110	DA-43	189	0	189	185	0	185	187	0	187	187	Y	SAP	8:00
	No.2/R-110	DA-43	171	0	171	169	0	169	169	0	169	170	Y		
	No.3/R-110	DA-43	273	0	273	281	0	281	288	0	288	281	Y		
02-Nov-23	No.1/R-101	DA-43	198	0	198	202	0	202	205	0	205	202	Y	NHT	08:00
	No.2/R-101	DA-43	208	0	208	210	0	210	205	0	205	208	Y		
	No.3/R-102	DA-43	242	0	242	256	0	256	254	0	254	251	Y	STN	08:00
	No.4/R-102	DA-43	223	0	223	226	0	226	220	0	220	223	Y		
	No.1/R-110	DA-43	190	0	190	185	0	185	188	0	188	188	Y	NHT	08:00
	No.2/R-110	DA-43	167	0	167	160	0	160	170	0	170	166	Y		
	No.3/R-110	DA-43	289	0	289	290	0	290	295	0	295	291	Y		
03-Nov-23	No.1/R-101	DA-43	205	0	205	201	0	201	208	0	208	205	Y	NHT	08:00
	No.2/R-101	DA-43	211	0	211	215	0	215	205	0	205	210	Y		
	No.3/R-102	DA-43	240	0	240	245	0	245	235	0	235	240	Y	PSJ	08:00
	No.4/R-102	DA-43	225	0	225	230	0	230	211	0	211	222	Y		
	No.1/R-110	DA-43	188	0	188	182	0	182	193	0	193	188	Y	NHT	08:00
	No.2/R-110	DA-43	165	0	165	164	0	164	158	0	158	162	Y		
	No.3/R-110	DA-43	291	0	291	280	0	280	284	0	284	285	Y		
04-Nov-23	No.1/R-101	DA-43	198	0	198	201	0	201	198	0	198	199	Y	JJK	08:00
	No.2/R-101	DA-43	208	0	208	211	0	211	204	0	204	208	Y		
	No.3/R-102	DA-43	240	0	240	235	0	235	235	0	235	237	Y	PSJ	08:00
	No.4/R-102	DA-43	230	0	230	222	0	222	219	0	219	224	Y		
	No.1/R-110	DA-43	190	0	190	189	0	189	189	0	189	189	Y		
	No.2/R-110	DA-43	169	0	169	160	0	160	159	0	159	163	Y	JJK	08:00
	No.3/R-110	DA-43	265	0	265	245	0	245	250	0	250	253	Y		
05-Nov-23	No.1/R-101	DA-43	200	0	200	201	0	201	189	0	189	197	Y	JJK	08:00
	No.2/R-101	DA-43	211	0	211	220	0	220	222	0	222	218	Y		
	No.3/R-102	DA-43	239	0	239	242	0	242	228	0	228	236	Y	PSJ	08:00
	No.4/R-102	DA-43	225	0	225	220	0	220	219	0	219	221	Y		
	No.1/R-110	DA-43	200	0	200	189	0	189	187	0	187	192	Y		
	No.2/R-110	DA-43	160	0	160	159	0	159	166	0	166	162	Y	JJK	08:00
	No.3/R-110	DA-43	270	0	270	278	0	278	269	0	269	272	Y		
06-Nov-23	No.1/R-101	DA-43	199	0	199	201	0	201	200	0	200	200	Y	BJW	08:00
	No.2/R-101	DA-43	208	0	208	212	0	212	212	0	212	211	Y		
	No.3/R-102	DA-43	235	0	235	235	0	235	235	0	235	235	Y	CRP	08:00
	No.4/R-102	DA-43	230	0	230	220	0	220	220	0	220	223	Y		
	No.1/R-110	DA-43	200	0	200	198	0	198	198	0	198	199	Y	BJW	08:00
	No.2/R-110	DA-43	160	0	160	159	0	159	161	0	161	160	Y		
	No.3/R-110	DA-43	269	0	269	278	0	278	274	0	274	274	Y		
07-Nov-23	No.1/R-101	DA-43	195	0	195	195	0	195	190	0	190	193	Y	NMC/MPS	08:00
	No.2/R-101	DA-43	199	0	199	200	0	200	205	0	205	201	Y		

BST ELASTOMERS COMPANY LIMITED

BANGKOK SYNTHETICS COMPANY LIMITED

QUALITY CONTROL DIVISION

แบบฟอร์มบันทึก ความเร็วลมของ Fume Hood

Month/Year :

Nov-23

Anemometer no. :

DA-43

Calibrate date :

29-Apr-23

Next Cal :

28-Apr-24

Date	Hood No./ Room	Anemometer no.	Velocity (Left Position)			Velocity (Center Position)			Velocity (Right Position)			Avg. Velocity (ft/min)	Accept (Y/N) (Spec > 60 ft/min)	Checked by	Remarks
			จากเครื่อง (ft/min)	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)	จากเครื่อง (ft/min)	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)	จากเครื่อง (ft/min)	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)				
			จากเครื่อง			จากเครื่อง			จากเครื่อง						
	No.3/R-102	DA-43	248	0	248	264	0	264	254	0	254	255	Y	SYW	08:00
	No.4/R-102	DA-43	228	0	228	224	0	224	230	0	230	227	Y		
	No.1/R-110	DA-43	167	0	167	177	0	177	187	0	187	177	Y	NMC/MPS	08:00
	No.2/R-110	DA-43	160	0	160	160	0	160	167	0	167	162	Y		
	No.3/R-110	DA-43	305	0	305	313	0	313	319	0	319	312	Y		
08-Nov-23	No.1/R-101	DA-43	200	0	200	195	0	195	190	0	190	195	Y	TKA	08:00
	No.2/R-101	DA-43	195	0	195	205	0	205	195	0	195	198	Y		
	No.3/R-102	DA-43	250	0	250	270	0	270	256	0	256	259	Y	SYW	08:00
	No.4/R-102	DA-43	230	0	230	226	0	226	234	0	234	230	Y		
	No.1/R-110	DA-43	160	0	160	165	0	165	165	0	165	163	Y	TKA	08:00
	No.2/R-110	DA-43	165	0	165	168	0	168	185	0	185	173	Y		
	No.3/R-110	DA-43	300	0	300	315	0	315	320	0	320	312	Y		
09-Nov-23	No.1/R-101	DA-43	205	0	205	200	0	200	190	0	190	198	Y	TKA	08:00
	No.2/R-101	DA-43	195	0	195	191	0	191	194	0	194	193	Y		
	No.3/R-102	DA-43	239	0	239	242	0	242	228	0	228	236	Y	CRP	08:00
	No.4/R-102	DA-43	225	0	225	220	0	220	219	0	219	221	Y		
	No.1/R-110	DA-43	165	0	165	164	0	164	1650	0	1650	660	Y	TKA	08:00
	No.2/R-110	DA-43	170	0	170	168	0	168	165	0	165	168	Y		
	No.3/R-110	DA-43	305	0	305	305	0	305	300	0	300	303	Y		
10-Nov-23	No.1/R-101	DA-43	198	0	198	195	0	195	190	0	190	194	Y	TKA	08:00
	No.2/R-101	DA-43	195	0	195	200	0	200	205	0	205	200	Y		
	No.3/R-102	DA-43	235	0	235	235	0	235	230	0	230	233	Y	CRP	08:00
	No.4/R-102	DA-43	230	0	230	220	0	220	225	0	225	225	Y		
	No.1/R-110	DA-43	170	0	170	168	0	168	170	0	170	169	Y	TKA	08:00
	No.2/R-110	DA-43	171	0	171	185	0	185	180	0	180	179	Y		
	No.3/R-110	DA-43	298	0	298	300	0	300	310	0	310	303	Y		
11-Nov-23	No.1/R-101	DA-43	195	0	195	191	0	191	195	0	195	194	Y	BJW	08:00
	No.2/R-101	DA-43	200	0	200	199	0	199	201	0	201	200	Y		
	No.3/R-102	DA-43	280	0	280	284	0	284	262	0	262	275	Y	STN	08:00
	No.4/R-102	DA-43	227	0	227	228	0	228	220	0	220	225	Y		
	No.1/R-110	DA-43	199	0	199	200	0	200	199	0	199	199	Y	BJW	08:00
	No.2/R-110	DA-43	165	0	165	161	0	161	167	0	167	164	Y		
	No.3/R-110	DA-43	298	0	298	274	0	274	301	0	301	291	Y		
12-Nov-23	No.1/R-101	DA-43	198	0	198	196	0	196	199	0	199	198	Y	BJW	08:00
	No.2/R-101	DA-43	200	0	200	200	0	200	202	0	202	201	Y		
	No.3/R-102	DA-43	276	0	276	277	0	277	268	0	268	274	Y	STN	08:00
	No.4/R-102	DA-43	224	0	224	238	0	238	236	0	236	233	Y		
	No.1/R-110	DA-43	201	0	201	200	0	200	201	0	201	201	Y	BJW	08:00
	No.2/R-110	DA-43	171	0	171	165	0	165	167	0	167	168	Y		
	No.3/R-110	DA-43	301	0	301	295	0	295	305	0	305	300	Y		
13-Nov-23	No.1/R-101	DA-43	181	0	181	197	0	197	199	0	199	192	Y	CMS	08:00
	No.2/R-101	DA-43	217	0	217	224	0	224	222	0	222	221	Y		
	No.3/R-102	DA-43	278	0	278	274	0	274	260	0	260	271	Y	STN	08:00

BST ELASTOMERS COMPANY LIMITED

BANGKOK SYNTHETICS COMPANY LIMITED

QUALITY CONTROL DIVISION

แบบฟอร์มบันทึก ความเร็วลมของ Fume Hood

Month/Year : Nov-23

Anemometer no. : DA-43

Calibrate date : 29-Apr-23

Next Cal : 28-Apr-24

Date	Hood No./ Room	Anemometer no.	Velocity (Left Position)			Velocity (Center Position)			Velocity (Right Position)			Avg. Velocity (ft/min)	Accept (Y/N) (Spec > 60 ft/min)	Checked by	Remarks
			จากเครื่อง (ft/min) จากเครื่อง	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)	จากเครื่อง (ft/min) จากเครื่อง	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)	จากเครื่อง (ft/min) จากเครื่อง	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)				
	No.4/R-102	DA-43	217	0	217	220	0	220	216	0	216	218	Y		
	No.1/R-110	DA-43	199	0	199	217	0	217	219	0	219	212	Y	CMS	08:00
	No.2/R-110	DA-43	187	0	187	189	0	189	191	0	191	189	Y		
	No.3/R-110	DA-43	293	0	293	297	0	297	297	0	297	296	Y		
14-Nov-23	No.1/R-101	DA-43	215	0	215	213	0	213	224	0	224	217	Y	CMS	08:00
	No.2/R-101	DA-43	201	0	201	219	0	219	221	0	221	214	Y		
	No.3/R-102	DA-43	252	0	252	248	0	248	240	0	240	247	Y	PSJ	08:00
	No.4/R-102	DA-43	222	0	222	225	0	225	210	0	210	219	Y		
	No.1/R-110	DA-43	207	0	207	209	0	209	221	0	221	212	Y	CMS	08:00
	No.2/R-110	DA-43	179	0	179	181	0	181	181	0	181	180	Y		
	No.3/R-110	DA-43	305	0	305	295	0	295	293	0	293	298	Y		
15-Nov-23	No.1/R-101	DA-43	187	0	187	197	0	197	197	0	197	194	Y	CMS	08:00
	No.2/R-101	DA-43	226	0	226	221	0	221	217	0	217	221	Y		
	No.3/R-102	DA-43	258	0	258	250	0	250	240	0	240	249	Y	PSJ	08:00
	No.4/R-102	DA-43	232	0	232	220	0	220	208	0	208	220	Y		
	No.1/R-110	DA-43	211	0	211	211	0	211	211	0	211	211	Y	CMS	08:00
	No.2/R-110	DA-43	181	0	181	183	0	183	185	0	185	183	Y		
	No.3/R-110	DA-43	374	0	374	303	0	303	350	0	350	342	Y		
16-Nov-23	No.1/R-101	DA-43	201	0	201	207	0	207	203	0	203	204	Y	CMS	08:00
	No.2/R-101	DA-43	221	0	221	224	0	224	215	0	215	220	Y		
	No.3/R-102	DA-43	254	0	254	254	0	254	248	0	248	252	Y	SYW	08:00
	No.4/R-102	DA-43	219	0	219	232	0	232	213	0	213	221	Y		
	No.1/R-110	DA-43	213	0	213	201	0	201	203	0	203	206	Y	CMS	08:00
	No.2/R-110	DA-43	187	0	187	181	0	181	181	0	181	183	Y		
	No.3/R-110	DA-43	329	0	329	297	0	297	315	0	315	314	Y		
17-Nov-23	No.1/R-101	DA-43	183	0	183	201	0	201	203	0	203	196	Y	CMS	08:00
	No.2/R-101	DA-43	228	0	228	232	0	232	228	0	228	229	Y		
	No.3/R-102	DA-43	258	0	258	240	0	240	244	0	244	247	Y	SYW	08:00
	No.4/R-102	DA-43	210	0	210	211	0	211	200	0	200	207	Y		
	No.1/R-110	DA-43	191	0	191	211	0	211	213	0	213	205	Y	CMS	08:00
	No.2/R-110	DA-43	203	0	203	205	0	205	207	0	207	205	Y		
	No.3/R-110	DA-43	297	0	297	297	0	297	287	0	287	294	Y		
18-Nov-23	No.1/R-101	DA-43	188	0	188	200	0	200	189	0	189	192	Y	JJK	08:00
	No.2/R-101	DA-43	200	0	200	204	0	204	204	0	204	203	Y		
	No.3/R-102	DA-43	250	0	250	250	0	250	240	0	240	247	Y	PSJ	08:00
	No.4/R-102	DA-43	225	0	225	230	0	230	210	0	210	222	Y		
	No.1/R-110	DA-43	189	0	189	187	0	187	189	0	189	188	Y		
	No.2/R-110	DA-43	210	0	210	212	0	212	200	0	200	207	Y	JJK	08:00
	No.3/R-110	DA-43	300	0	300	294	0	294	298	0	298	297	Y		
19-Nov-23	No.1/R-101	DA-43	187	0	187	185	0	185	189	0	189	187	Y	SAP	08:00
	No.2/R-101	DA-43	200	0	200	205	0	205	204	0	204	203	Y		
	No.3/R-102	DA-43	245	0	245	250	0	250	242	0	242	246	Y	PSJ	08:00
	No.4/R-102	DA-43	228	0	228	232	0	232	211	0	211	224	Y		

BST ELASTOMERS COMPANY LIMITED

BANGKOK SYNTHETICS COMPANY LIMITED

QUALITY CONTROL DIVISION

แบบฟอร์มบันทึก ความเร็วลมของ Fume Hood

Month/Year : Nov-23

Anemometer no. : DA-43

Calibrate date : 29-Apr-23

Next Cal : 28-Apr-24

Date	Hood No./ Room	Anemometer no.	Velocity (Left Position)			Velocity (Center Position)			Velocity (Right Position)			Avg. Velocity (ft/min)	Accept (Y/N) (Spec > 60 ft/min)	Checked by	Remarks
			จากเครื่อง (ft/min) จากเครื่อง	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)	จากเครื่อง (ft/min) จากเครื่อง	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)	จากเครื่อง (ft/min) จากเครื่อง	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)				
	No.1/R-110	DA-43	191	0	191	189	0	189	189	0	189	190	Y	SAP	08:00
	No.2/R-110	DA-43	214	0	214	219	0	219	215	0	215	216	Y		
	No.3/R-110	DA-43	298	0	298	305	0	305	304	0	304	302	Y		
20-Nov-23	No.1/R-101	DA-43	201	0	201	205	0	205	206	0	206	204	Y	NHT	08:00
	No.2/R-101	DA-43	211	0	211	214	0	214	209	0	209	211	Y		
	No.3/R-102	DA-43	250	0	250	245	0	245	240	0	240	245	Y	PSJ	08:00
	No.4/R-102	DA-43	225	0	225	230	0	230	208	0	208	221	Y		
	No.1/R-110	DA-43	175	0	175	183	0	183	171	0	171	176	Y	NHT	08:00
	No.2/R-110	DA-43	215	0	215	219	0	219	210	0	210	215	Y		
	No.3/R-110	DA-43	295	0	295	295	0	295	302	0	302	297	Y		
21-Nov-23	No.1/R-101	DA-43	204	0	204	204	0	204	208	0	208	205	Y	NHT	08:00
	No.2/R-101	DA-43	215	0	215	219	0	219	210	0	210	215	Y		
	No.3/R-102	DA-43	262	0	262	274	0	274	260	0	260	265	Y	STN	08:00
	No.4/R-102	DA-43	242	0	242	240	0	240	240	0	240	241	Y		
	No.1/R-110	DA-43	173	0	173	162	0	162	160	0	160	165	Y	NHT	08:00
	No.2/R-110	DA-43	216	0	216	208	0	208	204	0	204	209	Y		
	No.3/R-110	DA-43	288	0	288	294	0	294	209	0	209	264	Y		
22-Nov-23	No.1/R-101	DA-43	185	0	185	185	0	185	209	0	209	193	Y	NMC/NHT	08:00
	No.2/R-101	DA-43	219	0	219	226	0	226	248	0	248	231	Y		
	No.3/R-102	DA-43	257	0	257	264	0	264	260	0	260	260	Y	STN	08:00
	No.4/R-102	DA-43	238	0	238	236	0	236	234	0	234	236	Y		
	No.1/R-110	DA-43	197	0	197	199	0	199	203	0	203	200	Y	NMC/NHT	08:00
	No.2/R-110	DA-43	160	0	160	158	0	158	162	0	162	160	Y		
	No.3/R-110	DA-43	358	0	358	343	0	343	287	0	287	329	Y		
23-Nov-23	No.1/R-101	DA-43	201	0	201	197	0	197	197	0	197	198	Y	CMS	08:00
	No.2/R-101	DA-43	209	0	209	207	0	207	228	0	228	215	Y		
	No.3/R-102	DA-43	254	0	254	263	0	263	265	0	265	261	Y	STN	08:00
	No.4/R-102	DA-43	234	0	234	236	0	236	227	0	227	232	Y		
	No.1/R-110	DA-43	207	0	207	205	0	205	207	0	207	206	Y	CMS	08:00
	No.2/R-110	DA-43	163	0	163	163	0	163	165	0	165	164	Y		
	No.3/R-110	DA-43	264	0	264	262	0	262	262	0	262	263	Y		
24-Nov-23	No.1/R-101	DA-43	215	0	215	213	0	213	221	0	221	216	Y	CMS	08:00
	No.2/R-101	DA-43	203	0	203	209	0	209	217	0	217	210	Y		
	No.3/R-102	DA-43	256	0	256	264	0	264	266	0	266	262	Y	STN	08:00
	No.4/R-102	DA-43	243	0	243	244	0	244	232	0	232	240	Y		
	No.1/R-110	DA-43	207	0	207	205	0	205	207	0	207	206	Y	CMS	08:00
	No.2/R-110	DA-43	177	0	177	167	0	167	179	0	179	174	Y		
	No.3/R-110	DA-43	264	0	264	270	0	270	272	0	272	269	Y		
25-Nov-23	No.1/R-101	DA-43	210	0	210	212	0	212	214	0	214	212	Y	BEP	08:00
	No.2/R-101	DA-43	204	0	204	205	0	205	210	0	210	206	Y		
	No.3/R-102	DA-43	254	0	254	266	0	266	262	0	262	261	Y	SYW	08:00
	No.4/R-102	DA-43	244	0	244	242	0	242	240	0	240	242	Y		
	No.1/R-110	DA-43	210	0	210	212	0	212	214	0	214	212	Y	BEP	08:00
	No.2/R-110	DA-43	178	0	178	170	0	170	169	0	169	172	Y		

BST ELASTOMERS COMPANY LIMITED															
BANGKOK SYNTHETICS COMPANY LIMITED															
QUALITY CONTROL DIVISION															
แบบฟอร์มบันทึก ความเร็วลมของ Fume Hood															
Month/Year : Nov-23															
Anemometer no. : DA-43			Calibrate date : 29-Apr-23			Next Cal : 28-Apr-24									
Date	Hood No./ Room	Anemometer no.	Velocity (Left Position)			Velocity (Center Position)			Velocity (Right Position)			Avg. Velocity (ft/min)	Accept (Y/N) (Spec > 60 ft/min)	Checked by	Remarks
			จากเครื่อง (ft/min) จากเครื่อง	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)	จากเครื่อง (ft/min) จากเครื่อง	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)	จากเครื่อง (ft/min) จากเครื่อง	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)				
	No.3/R-110	DA-43	266	0	266	268	0	268	270	0	270	268	Y		
26-Nov-23	No.1/R-101	DA-43	191	0	191	201	0	201	203	0	203	198	Y	CMS	08:00
	No.2/R-101	DA-43	219	0	219	221	0	221	223	0	223	221	Y		
	No.3/R-102	DA-43	260	0	260	264	0	264	260	0	260	261	Y	SYW	08:00
	No.4/R-102	DA-43	224	0	224	226	0	226	224	0	224	225	Y		
	No.1/R-110	DA-43	197	0	197	199	0	199	201	0	201	199	Y	CMS	08:00
	No.2/R-110	DA-43	179	0	179	179	0	179	181	0	181	180	Y		
	No.3/R-110	DA-43	319	0	319	317	0	317	297	0	297	311	Y		
27-Nov-23	No.1/R-101	DA-43	189	0	189	187	0	187	181	0	181	186	Y	BJW	08:00
	No.2/R-101	DA-43	199	0	199	199	0	199	207	0	207	202	Y		
	No.3/R-102	DA-43	250	0	250	252	0	252	250	0	250	251	Y	STN	08:00
	No.4/R-102	DA-43	203	0	203	211	0	211	215	0	215	210	Y		
	No.1/R-110	DA-43	234	0	234	219	0	219	228	0	228	227	Y	BJW	08:00
	No.2/R-110	DA-43	144	0	144	158	0	158	148	0	148	150	Y		
	No.3/R-110	DA-43	266	0	266	264	0	264	267	0	267	266	Y		
28-Nov-23	No.1/R-101	DA-43	199	0	199	199	0	199	226	0	226	208	Y	NMC	08:00
	No.2/R-101	DA-43	207	0	209	209	0	209	227	0	227	215	Y		
	No.3/R-102	DA-43	247	0	247	258	0	258	254	0	254	253	Y	STN	08:00
	No.4/R-102	DA-43	223	0	223	230	0	230	220	0	220	224	Y		
	No.1/R-110	DA-43	201	0	201	185	0	185	189	0	189	192	Y	NMC	08:00
	No.2/R-110	DA-43	180	0	180	147	0	147	146	0	146	158	Y		
	No.3/R-110	DA-43	279	0	279	262	0	262	278	0	278	273	Y		
29-Nov-23	No.1/R-101	DA-43	189	0	189	201	0	201	215	0	215	202	Y	NMC	08:00
	No.2/R-101	DA-43	173	0	173	215	0	215	221	0	221	203	Y		
	No.3/R-102	DA-43	245	0	245	240	0	240	250	0	250	245	Y	CRP	08:00
	No.4/R-102	DA-43	210	0	210	220	0	220	220	0	220	217	Y		
29/11/2023	No.1/R-110	DA-43	199	0	199	220	0	220	215	0	215	211	Y	NMC	08:00
	No.2/R-110	DA-43	175	0	175	152	0	152	154	0	154	160	Y		
	No.3/R-110	DA-43	368	0	368	293	0	293	317	0	317	326	Y		
30-Nov-23	No.1/R-101	DA-43	193	0	193	191	0	191	221	0	221	202	Y	NMC	08:00
	No.2/R-101	DA-43	185	0	185	211	0	211	217	0	217	204	Y		
	No.3/R-102	DA-43	240	0	240	245	0	245	240	0	240	242	Y	CRP	08:00
	No.4/R-102	DA-43	225	0	225	220	0	220	220	0	220	222	Y		
30/11/2023	No.1/R-110	DA-43	201	0	201	201	0	201	211	0	211	204	Y	NMC	08:00
	No.2/R-110	DA-43	163	0	163	185	0	185	173	0	173	174	Y		
	No.3/R-110	DA-43	366	0	366	345	0	345	333	0	333	348	Y		
	No.1/R-101	DA-43		0	0		0	0		0	0	0	N		
	No.2/R-101	DA-43		0	0		0	0		0	0	0	N		
	No.3/R-102	DA-43		0	0		0	0		0	0	0	N		
	No.4/R-102	DA-43		0	0		0	0		0	0	0	N		
	No.1/R-110	DA-43		0	0		0	0		0	0	0	N		
	No.2/R-110	DA-43		0	0		0	0		0	0	0	N		
	No.3/R-110	DA-43		0	0		0	0		0	0	0	N		

BST ELASTOMERS COMPANY LIMITED

BANGKOK SYNTHETICS COMPANY LIMITED

QUALITY CONTROL DIVISION

แบบฟอร์มบันทึก ความเร็วลมของ Fume Hood

Month/Year :

Dec-23

Anemometer no. :

DA-43

Calibrate date :

29-Apr-23

Next Cal :

28-Apr-24

Date	Hood No./ Room	Anemometer no.	Velocity (Left Position)			Velocity (Center Position)			Velocity (Right Position)			Avg. Velocity (ft/min)	Accept (Y/N) (Spec > 60 ft/min)	Checked by	Remarks
			จากเครื่อง (ft/min) จากเครื่อง	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)	จากเครื่อง (ft/min) จากเครื่อง	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)	จากเครื่อง (ft/min) จากเครื่อง	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)				
01-Dec-23	No.1/R-101	DA-43	202	0	202	205	0	205	205	0	205	204	Y	NHT	08:00
	No.2/R-101	DA-43	210	0	210	213	0	213	218	0	218	214	Y		
	No.3/R-102	DA-43	247	0	247	252	0	252	232	0	232	244	Y	STN	08:00
	No.4/R-102	DA-43	220	0	220	226	0	226	224	0	224	223	Y		
	No.1/R-110	DA-43	210	0	210	209	0	209	209	0	209	209	Y	NHT	8:00
	No.2/R-110	DA-43	167	0	167	165	0	165	170	0	170	167	Y		
	No.3/R-110	DA-43	288	0	288	293	0	293	285	0	285	289	Y		
02-Dec-23	No.1/R-101	DA-43	192	0	192	199	0	199	201	0	201	197	Y	CMS	08:00
	No.2/R-101	DA-43	205	0	205	217	0	217	219	0	219	214	Y		
	No.3/R-102	DA-43	256	0	256	245	0	245	242	0	242	248	Y	PSJ	08:00
	No.4/R-102	DA-43	232	0	232	234	0	234	225	0	225	230	Y		
	No.1/R-110	DA-43	201	0	201	205	0	205	205	0	205	204	Y	CMS	08:00
	No.2/R-110	DA-43	173	0	173	179	0	179	177	0	177	176	Y		
	No.3/R-110	DA-43	273	0	273	285	0	285	289	0	289	282	Y		
03-Dec-23	No.1/R-101	DA-43	189	0	189	201	0	201	199	0	199	196	Y	CMS	08:00
	No.2/R-101	DA-43	238	0	238	230	0	230	230	0	230	233	Y		
	No.3/R-102	DA-43	245	0	245	240	0	240	238	0	238	241	Y	PSJ	08:00
	No.4/R-102	DA-43	232	0	232	235	0	235	210	0	210	226	Y		
	No.1/R-110	DA-43	183	0	183	209	0	209	211	0	211	201	Y	CMS	08:00
	No.2/R-110	DA-43	167	0	167	205	0	205	189	0	189	187	Y		
	No.3/R-110	DA-43	282	0	282	315	0	315	352	0	352	316	Y		
04-Dec-23	No.1/R-101	DA-43	191	0	191	193	0	193	193	0	193	192	Y	CMS	08:00
	No.2/R-101	DA-43	203	0	203	193	0	193	193	0	193	196	Y		
	No.3/R-102	DA-43	238	0	238	242	0	242	235	0	235	238	Y	PSJ	08:00
	No.4/R-102	DA-43	225	0	225	230	0	230	208	0	208	221	Y		
	No.1/R-110	DA-43	197	0	197	195	0	195	203	0	203	198	Y	CMS	
	No.2/R-110	DA-43	197	0	197	193	0	193	183	0	183	191	Y		08:00
	No.3/R-110	DA-43	280	0	280	284	0	284	284	0	284	283	Y		
05-Dec-23	No.1/R-101	DA-43	197	0	197	203	0	203	203	0	203	201	Y	CMS	08:00
	No.2/R-101	DA-43	224	0	224	224	0	224	222	0	222	223	Y		
	No.3/R-102	DA-43	246	0	246	252	0	252	252	0	252	250	Y	SYW	08:00
	No.4/R-102	DA-43	236	0	236	236	0	236	238	0	238	237	Y		
	No.1/R-110	DA-43	219	0	219	219	0	219	215	0	215	218	Y	CMS	
	No.2/R-110	DA-43	201	0	201	203	0	203	157	0	157	187	Y		08:00
	No.3/R-110	DA-43	287	0	287	325	0	325	336	0	336	316	Y		
06-Dec-23	No.1/R-101	DA-43	185	0	185	190	0	190	186	0	186	187	Y	MPS	08:00
	No.2/R-101	DA-43	220	0	220	221	0	221	225	0	225	222	Y		
	No.3/R-102	DA-43	260	0	260	264	0	264	260	0	260	261	Y	SYW	08:00
	No.4/R-102	DA-43	232	0	232	234	0	234	222	0	222	229	Y		
	No.1/R-110	DA-43	215	0	215	210	0	210	210	0	210	212	Y	MPS	08:00
	No.2/R-110	DA-43	190	0	190	200	0	200	198	0	198	196	Y		
	No.3/R-110	DA-43	295	0	295	305	0	305	320	0	320	307	Y		
07-Dec-23	No.1/R-101	DA-43	205	0	205	217	0	217	215	0	215	212	Y	CMS	08:00
	No.2/R-101	DA-43	215	0	215	226	0	226	224	0	224	222	Y		
	No.3/R-102	DA-43	240	0	240	245	0	245	250	0	250	245	Y		

I-15-04-F031 (p.1) Eff

07-07-21, 3Y_ID-0801/21

08:00

BST ELASTOMERS COMPANY LIMITED															
BANGKOK SYNTHETICS COMPANY LIMITED															
QUALITY CONTROL DIVISION															
แบบฟอร์มบันทึก ความเร็วลมของ Fume Hood															
Month/Year : Dec-23															
Anemometer no. : DA-43			Calibrate date : 29-Apr-23			Next Cal : 28-Apr-24									
Date	Hood No./ Room	Anemometer no.	Velocity (Left Position)			Velocity (Center Position)			Velocity (Right Position)			Avg. Velocity (ft/min)	Accept (Y/N) (Spec > 60 ft/min)	Checked by	Remarks
			จากเครื่อง (ft/min) จากเครื่อง	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)	จากเครื่อง (ft/min) จากเครื่อง	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)	จากเครื่อง (ft/min) จากเครื่อง	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)				
	No.4/R-102	DA-43	230	0	230	230	0	230	235	0	235	232	Y		
	No.1/R-110	DA-43	250	0	250	234	0	234	230	0	230	238	Y	CMS	08:00
	No.2/R-110	DA-43	194	0	194	197	0	197	193	0	193	195	Y		
	No.3/R-110	DA-43	411	0	411	376	0	376	396	0	396	394	Y		
08-Dec-23	No.1/R-101	DA-43	197	0	197	207	0	207	205	0	205	203	Y	CMS	08:00
	No.2/R-101	DA-43	203	0	203	222	0	222	238	0	238	221	Y		
	No.3/R-102	DA-43	235	0	235	240	0	240	240	0	240	238	Y	CRP	08:00
	No.4/R-102	DA-43	225	0	225	225	0	225	225	0	225	225	Y		
	No.1/R-110	DA-43	211	0	211	203	0	203	205	0	205	206	Y	CMS	08:00
	No.2/R-110	DA-43	177	0	177	195	0	195	191	0	191	188	Y		
	No.3/R-110	DA-43	329	0	329	305	0	305	305	0	305	313	Y		
09-Dec-23	No.1/R-101	DA-43	201	0	201	205	0	205	198	0	198	201	Y	NHT	08:00
	No.2/R-101	DA-43	210	0	210	210	0	210	207	0	207	209	Y		
	No.3/R-102	DA-43	248	0	248	256	0	256	250	0	250	251	Y	STN	08:00
	No.4/R-102	DA-43	234	0	234	240	0	240	232	0	232	235	Y		
	No.1/R-110	DA-43	215	0	215	213	0	213	205	0	205	211	Y	NHT	08:00
	No.2/R-110	DA-43	175	0	175	168	0	168	170	0	170	171	Y		
	No.3/R-110	DA-43	298	0	298	305	0	305	311	0	311	305	Y		
10-Dec-23	No.1/R-101	DA-43	195	0	195	198	0	198	203	0	203	199	Y	NHT	08:00
	No.2/R-101	DA-43	205	0	205	205	0	205	211	0	211	207	Y		
	No.3/R-102	DA-43	246	0	246	254	0	254	250	0	250	250	Y	STN	08:00
	No.4/R-102	DA-43	218	0	218	220	0	220	216	0	216	218	Y		
	No.1/R-110	DA-43	214	0	214	218	0	218	210	0	210	214	Y	NHT	08:00
	No.2/R-110	DA-43	175	0	175	170	0	170	169	0	169	171	Y		
	No.3/R-110	DA-43	290	0	290	297	0	297	305	0	305	297	Y		
11-Dec-23	No.1/R-101	DA-43	209	0	209	213	0	213	211	0	211	211	Y	CMS	08:00
	No.2/R-101	DA-43	240	0	240	230	0	230	230	0	230	233	Y		
	No.3/R-102	DA-43	246	0	246	252	0	252	248	0	248	249	Y	STN	08:00
	No.4/R-102	DA-43	204	0	204	218	0	218	212	0	212	211	Y		
	No.1/R-110	DA-43	199	0	199	189	0	189	191	0	191	193	Y	CMS	08:00
	No.2/R-110	DA-43	169	0	169	167	0	167	191	0	191	176	Y		
	No.3/R-110	DA-43	293	0	293	284	0	284	289	0	289	289	Y		
12-Dec-23	No.1/R-101	DA-43	181	0	181	181	0	181	189	0	189	184	Y	CMS	08:00
	No.2/R-101	DA-43	207	0	207	209	0	209	211	0	211	209	Y		
	No.3/R-102	DA-43	242	0	242	250	0	250	248	0	248	247	Y	STN	08:00
	No.4/R-102	DA-43	227	0	227	234	0	234	232	0	232	231	Y		
	No.1/R-110	DA-43	222	0	222	217	0	217	212	0	212	217	Y	CMS	08:00
	No.2/R-110	DA-43	173	0	173	175	0	175	178	0	178	175	Y		
	No.3/R-110	DA-43	280	0	280	276	0	276	278	0	278	278	Y		
13-Dec-23	No.1/R-101	DA-43	197	0	197	183	0	183	183	0	183	188	Y	CMS	08:00
	No.2/R-101	DA-43	191	0	191	195	0	195	195	0	195	194	Y		
	No.3/R-102	DA-43	242	0	242	258	0	258	248	0	248	249	Y	STN	08:00
	No.4/R-102	DA-43	206	0	206	224	0	224	220	0	220	217	Y		
	No.1/R-110	DA-43	205	0	205	205	0	205	207	0	207	206	Y	CMS	08:00

BST ELASTOMERS COMPANY LIMITED															
BANGKOK SYNTHETICS COMPANY LIMITED															
QUALITY CONTROL DIVISION															
แบบฟอร์มบันทึก ความเร็วลมของ Fume Hood															
Month/Year : Dec-23															
Anemometer no. : DA-43			Calibrate date : 29-Apr-23			Next Cal : 28-Apr-24									
Date	Hood No./ Room	Anemometer no.	Velocity (Left Position)			Velocity (Center Position)			Velocity (Right Position)			Avg. Velocity (ft/min)	Accept (Y/N) (Spec > 60 ft/min)	Checked by	Remarks
			จากเครื่อง (ft/min) จากเครื่อง	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)	จากเครื่อง (ft/min) จากเครื่อง	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)	จากเครื่อง (ft/min) จากเครื่อง	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)				
	No.2/R-110	DA-43	152	0	152	146	0	146	160	0	160	153	Y		
	No.3/R-110	DA-43	272	0	272	258	0	258	278	0	278	269	Y		
14-Dec-23	No.1/R-101	DA-43	190	0	190	190	0	190	183	0	183	188	Y	TKA	08:00
	No.2/R-101	DA-43	195	0	195	195	0	195	198	0	198	196	Y		
	No.3/R-102	DA-43	224	0	224	222	0	222	226	0	226	224	Y	SYW	08:00
	No.4/R-102	DA-43	244	0	244	242	0	242	240	0	240	242	Y		
	No.1/R-110	DA-43	210	0	210	220	0	212	240	0	240	221	Y	TKA	08:00
	No.2/R-110	DA-43	180	0	180	185	0	185	160	0	160	175	Y		
	No.3/R-110	DA-43	235	0	235	240	0	240	260	0	260	245	Y		
15-Dec-23	No.1/R-101	DA-43	187	0	187	188	0	188	188	0	188	188	Y	SPW	08:00
	No.2/R-101	DA-43	191	0	191	191	0	191	192	0	192	191	Y		
	No.3/R-102	DA-43	244	0	244	248	0	248	242	0	242	245	Y	SYW	08:00
	No.4/R-102	DA-43	206	0	206	226	0	226	222	0	222	218	Y		
	No.1/R-110	DA-43	210	0	210	215	0	215	209	0	209	211	Y	SPW	08:00
	No.2/R-110	DA-43	160	0	160	162	0	162	165	0	165	162	Y		
	No.3/R-110	DA-43	271	0	271	273	0	273	277	0	277	274	Y		
16-Dec-23	No.1/R-101	DA-43	189	0	189	185	0	185	185	0	185	186	Y	MPS	08:00
	No.2/R-101	DA-43	180	0	180	185	0	185	183	0	183	183	Y		
	No.3/R-102	DA-43	242	0	242	250	0	250	248	0	248	247	Y	CRP	08:00
	No.4/R-102	DA-43	230	0	230	234	0	234	232	0	232	232	Y		
	No.1/R-110	DA-43	190	0	190	195	0	195	195	0	195	193	Y	MPS	08:00
	No.2/R-110	DA-43	165	0	165	162	0	162	160	0	160	162	Y		
	No.3/R-110	DA-43	280	0	280	290	0	290	310	0	310	293	Y		
17-Dec-23	No.1/R-101	DA-43	189	0	189	189	0	189	189	0	189	189	Y	JJK	08:00
	No.2/R-101	DA-43	185	0	185	184	0	184	185	0	185	185	Y		
	No.3/R-102	DA-43	240	0	240	245	0	245	240	0	240	242	Y	CRP	08:00
	No.4/R-102	DA-43	230	0	230	230	0	230	235	0	235	232	Y		
	No.1/R-110	DA-43	195	0	195	195	0	195	193	0	193	194	Y		08:00
	No.2/R-110	DA-43	170	0	170	175	0	175	170	0	170	172	Y	JJK	
	No.3/R-110	DA-43	185	0	185	190	0	190	280	0	280	218	Y		
18-Dec-23	No.1/R-101	DA-43	191	0	191	189	0	189	189	0	189	190	Y	BJW	08:00
	No.2/R-101	DA-43	195	0	195	191	0	191	195	0	195	194	Y		
	No.3/R-102	DA-43	235	0	235	240	0	240	240	0	240	238	Y	CRP	08:00
	No.4/R-102	DA-43	220	0	220	225	0	225	232	0	232	226	Y		
	No.1/R-110	DA-43	201	0	201	200	0	200	202	0	202	201	Y	BJW	
	No.2/R-110	DA-43	167	0	167	165	0	165	167	0	167	166	Y		08:00
	No.3/R-110	DA-43	272	0	272	270	0	270	275	0	275	272	Y		
19-Dec-23	No.1/R-101	DA-43	200	0	200	200	0	200	205	0	205	202	Y	NHT	08:00
	No.2/R-101	DA-43	209	0	209	214	0	214	210	0	210	211	Y		
	No.3/R-102	DA-43	246	0	246	258	0	258	250	0	250	251	Y	STN	08:00
	No.4/R-102	DA-43	224	0	224	235	0	235	230	0	230	230	Y		
	No.1/R-110	DA-43	202	0	202	204	0	204	204	0	204	203	Y	NHT	08:00
	No.2/R-110	DA-43	165	0	165	158	0	158	162	0	162	162	Y		
	No.3/R-110	DA-43	288	0	288	296	0	296	294	0	294	293	Y	J-15-04-F031 (re.1)_Eff	07-07-21_3Y_ID-0801/2

BST ELASTOMERS COMPANY LIMITED															
BANGKOK SYNTHETICS COMPANY LIMITED															
QUALITY CONTROL DIVISION															
แบบฟอร์มบันทึก ความเร็วลมของ Fume Hood															
Month/Year : Dec-23															
Anemometer no. : DA-43			Calibrate date : 29-Apr-23				Next Cal : 28-Apr-24								
Date	Hood No./ Room	Anemometer no.	Velocity (Left Position)			Velocity (Center Position)			Velocity (Right Position)			Avg. Velocity (ft/min)	Accept (Y/N) (Spec > 60 ft/min)	Checked by	Remarks
			จากเครื่อง (ft/min) จากเครื่อง	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)	จากเครื่อง (ft/min) จากเครื่อง	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)	จากเครื่อง (ft/min) จากเครื่อง	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)				
20-Dec-23	No.1/R-101	DA-43	198	0	198	205	0	205	204	0	204	202	Y	NHT	08:00
	No.2/R-101	DA-43	212	0	212	218	0	218	216	0	216	215	Y		
	No.3/R-102	DA-43	247	0	247	252	0	252	238	0	238	246	Y	STN	08:00
	No.4/R-102	DA-43	220	0	220	227	0	227	224	0	224	224	Y		
	No.1/R-110	DA-43	205	0	205	200	0	200	207	0	207	204	Y	NHT	08:00
	No.2/R-110	DA-43	160	0	160	155	0	155	168	0	168	161	Y		
	No.3/R-110	DA-43	294	0	294	302	0	302	292	0	292	296	Y		
21-Dec-23	No.1/R-101	DA-43	183	0	183	177	0	177	171	0	171	177	Y	CMS	08:00
	No.2/R-101	DA-43	201	0	201	199	0	199	201	0	201	200	Y		
	No.3/R-102	DA-43	240	0	240	245	0	245	235	0	235	240	Y	PSJ	08:00
	No.4/R-102	DA-43	225	0	225	230	0	230	215	0	215	223	Y		
	No.1/R-110	DA-43	201	0	201	215	0	215	219	0	219	212	Y	CMS	08:00
	No.2/R-110	DA-43	189	0	189	181	0	181	179	0	179	183	Y		
	No.3/R-110	DA-43	299	0	299	260	0	260	260	0	260	273	Y		
22-Dec-23	No.1/R-101	DA-43	213	0	213	211	0	211	201	0	201	208	Y	CMS	08:00
	No.2/R-101	DA-43	278	0	278	260	0	260	254	0	254	264	Y		
	No.3/R-102	DA-43	242	0	242	250	0	250	238	0	238	243	Y	PSJ	08:00
	No.4/R-102	DA-43	230	0	230	222	0	222	205	0	205	219	Y		
	No.1/R-110	DA-43	197	0	197	209	0	209	209	0	209	205	Y	CMS	08:00
	No.2/R-110	DA-43	175	0	175	173	0	173	173	0	173	174	Y		
	No.3/R-110	DA-43	291	0	291	266	0	266	264	0	264	274	Y		
23-Dec-23	No.1/R-101	DA-43	207	0	207	191	0	191	193	0	193	197	Y	CMS	08:00
	No.2/R-101	DA-43	203	0	203	226	0	226	226	0	226	218	Y		
	No.3/R-102	DA-43	230	0	230	242	0	242	246	0	246	239	Y	SYW	08:00
	No.4/R-102	DA-43	226	0	226	226	0	226	224	0	224	225	Y		
	No.1/R-110	DA-43	207	0	207	203	0	203	201	0	201	204	Y	CMS	08:00
	No.2/R-110	DA-43	181	0	181	187	0	187	187	0	187	185	Y		
	No.3/R-110	DA-43	315	0	315	270	0	270	272	0	272	286	Y		
24-Dec-23	No.1/R-101	DA-43	197	0	197	177	0	177	198	0	198	191	Y	CMS	08:00
	No.2/R-101	DA-43	217	0	217	228	0	228	230	0	230	225	Y		
	No.3/R-102	DA-43	244	0	244	258	0	258	258	0	258	253	Y	SYW	08:00
	No.4/R-102	DA-43	236	0	236	240	0	240	236	0	236	237	Y		
	No.1/R-110	DA-43	230	0	230	232	0	232	230	0	230	231	Y	CMS	08:00
	No.2/R-110	DA-43	173	0	173	171	0	171	179	0	179	174	Y		
	No.3/R-110	DA-43	295	0	295	254	0	254	276	0	276	275	Y		
25-Dec-23	No.1/R-101	DA-43	195	0	195	195	0	195	191	0	191	194	Y	CMS	08:00
	No.2/R-101	DA-43	222	0	222	240	0	240	238	0	238	233	Y		
	No.3/R-102	DA-43	240	0	240	245	0	245	240	0	240	242	Y	CRP	08:00
	No.4/R-102	DA-43	230	0	230	230	0	230	235	0	235	232	Y		
	No.1/R-110	DA-43	222	0	222	221	0	221	232	0	232	225	Y	CMS	08:00
	No.2/R-110	DA-43	195	0	195	189	0	189	185	0	185	190	Y		
	No.3/R-110	DA-43	329	0	329	311	0	311	303	0	303	314	Y		
26-Dec-23	No.1/R-101	DA-43	189	0	189	198	0	198	200	0	200	196	Y	JJK	08:00
	No.2/R-101	DA-43	228	0	228	230	0	230	228	0	228	229	Y		
	No.3/R-102	DA-43	235	0	235	240	0	240	240	0	240	238	Y		

J-15-04-F031 (rev.1) Eff. 07-07-21, 3Y ID-0801/2

CRP

08:00

BST ELASTOMERS COMPANY LIMITED
BANGKOK SYNTHETICS COMPANY LIMITED
QUALITY CONTROL DIVISION
แบบฟอร์มบันทึก ความเร็วลมของ Fume Hood

Month/Year : Dec-23
Anemometer no. : DA-43 Calibrate date : 29-Apr-23 Next Cal : 28-Apr-24

Date	Hood No./ Room	Anemometer no.	Velocity (Left Position)			Velocity (Center Position)			Velocity (Right Position)			Avg. Velocity (ft/min)	Accept (Y/N) (Spec > 60 ft/min)	Checked by	Remarks
			จากเครื่อง (ft/min) จากเครื่อง	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)	จากเครื่อง (ft/min) จากเครื่อง	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)	จากเครื่อง (ft/min) จากเครื่อง	ค่าแก้ (ถ้ามี)	Results (ft/min)				
	No.4/R-102	DA-43	220	0	220	225	0	225	232	0	232	226	Y		
	No.1/R-110	DA-43	222	0	222	223	0	223	222	0	222	222	Y		
	No.2/R-110	DA-43	189	0	189	185	0	185	187	0	187	187	Y	JJK	08:00
	No.3/R-110	DA-43	265	0	265	270	0	270	285	0	285	273	Y		
27-Dec-23	No.1/R-101	DA-43	190	0	190	185	0	185	187	0	187	187	Y	JJK	08:00
	No.2/R-101	DA-43	222	0	222	220	0	220	224	0	224	222	Y		
	No.3/R-102	DA-43	230	0	230	242	0	242	246	0	246	239	Y	CRP	08:00
	No.4/R-102	DA-43	230	0	230	226	0	226	225	0	225	227	Y		
	No.1/R-110	DA-43	228	0	228	232	0	232	230	0	230	230	Y		
	No.2/R-110	DA-43	178	0	178	180	0	180	178	0	178	179	Y	JJK	08:00
	No.3/R-110	DA-43	295	0	295	285	0	285	290	0	290	290	Y		
28-Dec-23	No.1/R-101	DA-43	189	0	189	192	0	192	187	0	187	189	Y	BEP	08:00
	No.2/R-101	DA-43	226	0	209	223	0	223	224	0	224	219	Y		
	No.3/R-102	DA-43	235	0	235	240	0	230	230	0	230	232	Y	CRP	08:00
	No.4/R-102	DA-43	220	0	220	225	0	225	220	0	220	222	Y		
	No.1/R-110	DA-43	213	0	213	210	0	210	220	0	220	214	Y	BEP	08:00
	No.2/R-110	DA-43	182	0	182	186	0	186	183	0	183	184	Y		
	No.3/R-110	DA-43	294	0	294	292	0	292	296	0	296	294	Y		
29-Dec-23	No.1/R-101	DA-43	195	0	195	222	0	222	202	0	202	206	Y	NMC	08:00
	No.2/R-101	DA-43	199	0	199	215	0	215	224	0	224	213	Y		
	No.3/R-102	DA-43	240	0	240	240	0	240	246	0	246	242	Y	CRP	08:00
	No.4/R-102	DA-43	230	0	230	230	0	230	225	0	225	228	Y		
	No.1/R-110	DA-43	205	0	205	201	0	201	209	0	209	205	Y	NMC	08:00
	No.2/R-110	DA-43	169	0	169	167	0	167	158	0	158	165	Y		
	No.3/R-110	DA-43	268	0	268	254	0	254	252	0	252	258	Y		
30-Dec-23	No.1/R-101	DA-43	175	0	175	177	0	177	181	0	181	178	Y	CMS	08:00
	No.2/R-101	DA-43	187	0	187	201	0	201	199	0	199	196	Y		
	No.3/R-102	DA-43	248	0	248	256	0	256	234	0	234	246	Y	STN	08:00
	No.4/R-102	DA-43	227	0	227	228	0	228	224	0	224	226	Y		
	No.1/R-110	DA-43	219	0	219	215	0	215	211	0	211	215	Y	CMS	08:00
	No.2/R-110	DA-43	189	0	189	189	0	189	169	0	169	182	Y		
	No.3/R-110	DA-43	358	0	358	315	0	315	351	0	351	341	Y		
31-Dec-23	No.1/R-101	DA-43	171	0	171	181	0	181	193	0	193	182	Y	CMS	08:00
	No.2/R-101	DA-43	199	0	199	209	0	209	219	0	219	209	Y		
	No.3/R-102	DA-43	248	0	248	252	0	252	246	0	246	249	Y	STN	08:00
	No.4/R-102	DA-43	222	0	222	226	0	226	220	0	220	223	Y		
	No.1/R-110	DA-43	226	0	226	224	0	224	244	0	244	231	Y	CMS	08:00
	No.2/R-110	DA-43	183	0	183	167	0	167	167	0	167	172	Y		
	No.3/R-110	DA-43	319	0	319	321	0	321	311	0	311	317	Y		

เอกสารแนบที่ 19

รายงานผลการระบายสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs Inventory) ปี พ.ศ. 2566

รายงานผลการระบายสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs Inventory) ปี พ.ศ. 2566

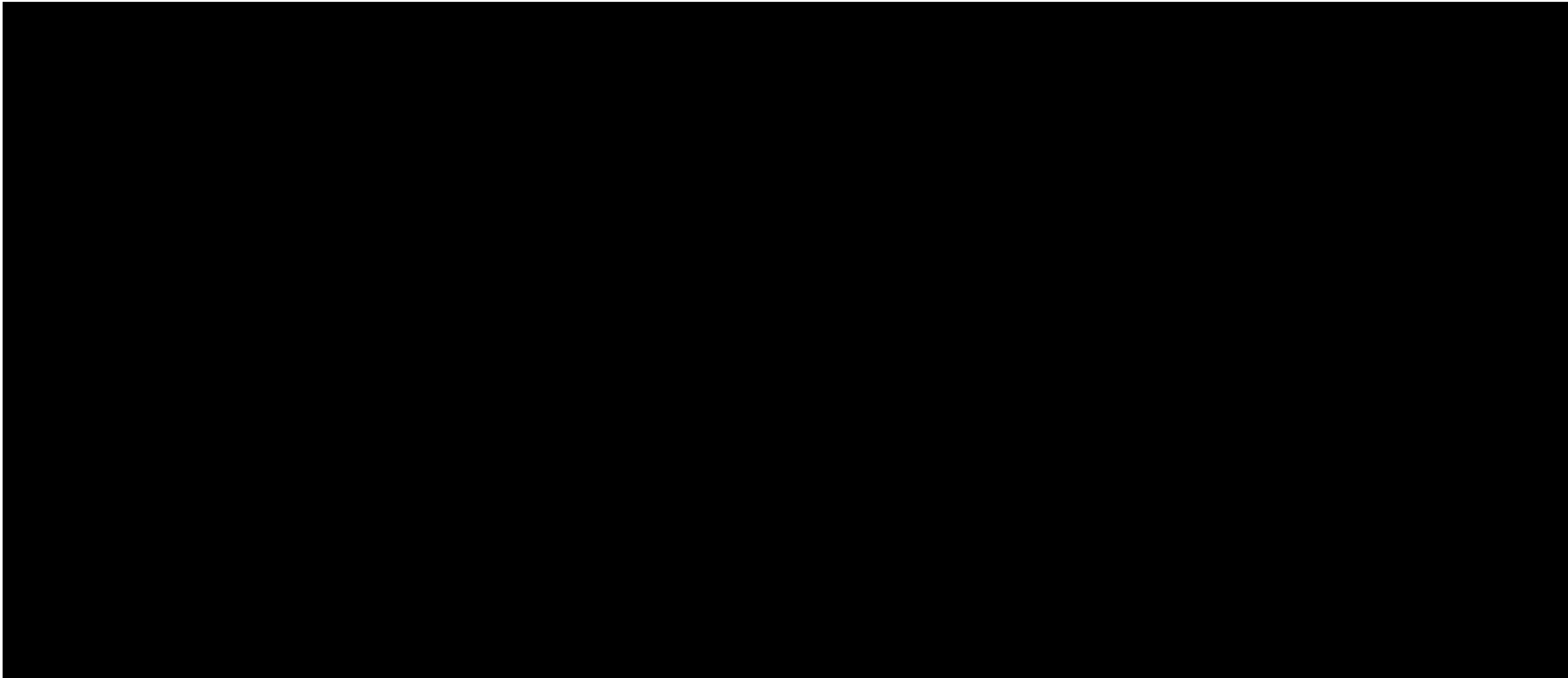
ข้อมูลอัตราการระบายของสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs inventory) ประจำปี 2566		
ชื่อโรงงาน :	บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด	
เลขทะเบียนโรงงาน :	72070100225420 (เดิม: น.44-2/2542-ญนพ.)	
สถานที่ตั้งโรงงาน	5/1 ถนนไอ-เจ็ด นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ต.มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง	
ปริมาณการระบายของสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs inventory) ประจำปี 2566		
ประเภทแหล่งกำเนิดการระบายสารอินทรีย์ระเหย	TVOCs (กิโลกรัม/ปี)	หมายเหตุ
1) การรั่วระเหยจากอุปกรณ์ (Fugitive)	23.14	คำนวณจากการตรวจวัดจริง (EPA Correlation equation)
2) การเผาไหม้ (Combustion)	ไม่มี	ไม่มีแหล่งกำเนิด
3) ถังเก็บสารเคมี (Storage Tank)	1,552.94	การประเมินสารอินทรีย์ระเหยโดยการประเมินด้วยโปรแกรม Tank 4
4) การขนถ่ายเพื่อการค้า (Transportation and Marketing)	ไม่มี	ไม่มีแหล่งกำเนิด
5) ระบบเผาทิ้ง (Flares)	620.85	ประเมินสารอินทรีย์ระเหยจากปริมาณก๊าซระบายทิ้งที่ส่งเข้าระบบหอเผาทิ้ง โดยใช้ Emission factor จากข้อมูลใน EPA's Compilation of Air Pollutant Emission Factors (AP-42) โดยคำนวณตามแนวปฏิบัติที่มีการปรับข้อมูลของค่าสัมประสิทธิ์ล่าสุด
6) ระบบบำบัดน้ำเสีย (Wastewater Treatment Plant)	602.81	คำนวณอัตราการระบายจากการคำนวณโดยโปรแกรม Water 9
7) ปล่องระบาย (Stack) : (ปล่องระบายของระบบบำบัดชนิด หอดูดซับ ด้วยถ่านกัมมันต์ของบ่อรวบรวมน้ำเสียที่ระบบบำบัด น้ำเสีย และ ปล่องระบายระบบบำบัดอากาศจาก SBR Dryer)	380.65	คำนวณจากการตรวจวัดจริง
รวม	3,180.39	

เอกสารแนบที่ 20

สรุปผลการตรวจวัด 1,3-Butadiene ที่ Scrubber Unit

สรุปผลการตรวจวัดค่า 1,3 บิวทาไดอิน ที่ Scrubber unit

No.	Item	Unit	Jul-23	Aug-23	Sep-23	Oct-23	Nov-23	Dec-23	
1	Inlet Scrubber	ppm	85	87	86	80	102	36	
2	Outlet tower# 1 of Scrubber	ppm	31	31	31	29	37	13	
3	Outlet Scrubber (target < 33 ppm)								
	Average	ppm	10	12	9	9	8	4	
	Min	ppm	4	4	4	4	4	2	
	Max	ppm	14	16	16	14	16	8	< <max 20
4	Outlet AC unit (target < 5 ppm)								
	Average	ppm	0.0	0.5	0.0	0.3	0.3	0.3	
	Min	ppm	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Max	ppm	0.0	1.0	0.0	1.0	1.0	1.0	<=4
5	Performance of Scrubber unit	%	88%	86%	90%	89%	92%	89%	
6	Performance of AC unit	%	100%	96%	100%	97%	96%	94%	



เอกสารแนบที่ 21

เอกสารเปลี่ยนถ่ายและส่งคืนถ่านกำมันต์

บริษัท บีเอสทีโอเอสไอเมอร์ส จำกัด
เลขที่ 5 ถนนโอเอตต์, บิ๊กมอลล์ไฮเทค อ.บางนา, ต.บางนา, กรุงเทพฯ 10710
โทรศัพท์ (038) 698698 แฟกซ์ (038) 698690

ประมวลผล รถหลวง
ชื่อคนขับ อาคม บังละการ

ซึ่งสำหรับ บริษัท บีเอสทีโอเอสไอเมอร์ส จำกัด
เลขที่ 5 ถนนโอเอตต์, บิ๊กมอลล์ไฮเทค อ.บางนา, ต.บางนา, กรุงเทพฯ 10710
อำเภอ/เขต เมือง จังหวัด 21150

วันที่ เวลา
ซึ่งเข้า : 06/10/2023 13:56
ซึ่งออก : 06/10/2023 14:13

น้ำหนักสุทธิ :
ราคาสุทธิ :

บันทึก : A/C ไม่เข้า

ตรวจสอบเอกสารก่อนออก

วันที่พิมพ์: 06-10-2023

เอกสาร ขงนาเหล็ก/ใบส่งสินค้า
เลขที่ใบรับ BSTEW/2019C0002963
วันที่ 06-10-2023
สินค้า Activated Carbon
ราคา/กก. 0.00

ลูกค้า : โสภโชน
อำเภอ/เขต จังหวัด
น้ำหนัก
16,270.00
21,370.00
5,100.00
0.00
(ส่วนน้ำหนัก)

TRANSFORMATION, WEIGHING SPS (LMS) Version Ver 7.0



บริษัท กรุงเทพ ซินดิคัลส์ จำกัด และ บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด



เล่มที่ **028**

เลขที่ **01384**

ใบอนุญาตนำวัสดุผ่านเข้า - ออกโรงงาน

ผู้ขออนุญาต ☒ พนักงานบริษัท ชื่อ - สกุล นาย อดิสรณ์ สิมะ ส่วนงาน MR-4

☐ ผู้รับเหมา หรือ บุคคลภายนอก ชื่อ - สกุล [REDACTED] บัตรประจำตัวประชาชนเลขที่ [REDACTED]

ชื่อบริษัท วิเศษ / วิเศษ อื่น ที่อยู่ เลข 25 ม.2 ซ.22 อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000

โทร. 038-035441 เลขทะเบียนยานพาหนะ 51-1759 / 51-1760 จังหวัด จ.น.บ.

วัตถุประสงค์การนำเข้า ☐ ใช้ภายในบริษัทฯ ☐ ขอม/แก้ไขเสร็จสิ้นแล้วนำกลับมา ☐ อื่นๆ (ระบุ) _____

วัตถุประสงค์การนำออก ☐ ขอม/แก้ไข ☒ ส่งคืนหน่วยงานภายนอก ☐ เสร็จสิ้นงาน ☐ ขาย/บริจาค/ทิ้ง เอกสารประกอบเลขที่ ☐ อื่นๆ (ระบุ) _____

ลำดับ ที่	รายการ	ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องนี้วัสดุเข้า / ออก ทั้งหมด หรือ นำออกบางส่วน และขีดฆ่า = เมื่อเปลี่ยนช่อง						นำวัสดุออก			
		วัน/เดือน/ปี ที่นำเข้า	ทั้งหมด/ปี	จำนวน	หน่วย	ลงชื่อ ระบุ.	วัน/เดือน/ปี ที่นำออก	ทั้งหมด/ปี	จำนวน	หน่วย	ลงชื่อ ผู้ตรวจสอบ (พนักงาน BST)
1. AG Carbon.							6/10/20	✓	-	8 กก.	[REDACTED]
										5,00 กก.	
ตัวอย่าง	นำชิ้นทองเหลืองเข้า	1/12/2014	✓	3	อัน	นาย A	15/12/2014, 10/01/2015	✓	2+1	อัน	นางส. X / นางส. Y
ตัวอย่าง	นำสว่านไฟฟ้าเข้า	1/12/2014	✓	2	ตัว	นาย A	10/01/2015	✓	2	ตัว	นางส. X

หมายเหตุ : 1. ผู้ขออนุญาตเป็นผู้ตรวจสอบอุปกรณ์ และจำนวนตามรายการที่ระบุ

2. กรณีผู้ขออนุญาตเป็นผู้รับเหมา หรือ บุคคลภายนอก จะต้องให้พนักงานของ BST เป็นผู้ตรวจสอบอุปกรณ์ และจำนวนตามรายการที่ระบุด้วยทุกครั้ง

3. กรณี ผงส. ไม่อยู่ ให้ ผงส. ลงชื่อร่วมกับ ผงส. ความปลอดภัยฯ หรือ กรณีวัสดุเกี่ยวข้องกับเครื่องจักร ให้ ผงส. ลงชื่อเพียงลำพังได้

4. การนำวัสดุเข้า/ออกให้วัสดุฉบับ และสำเนาประกอบกัน และกรอกแบบฟอร์มฯ ลงชื่อให้ครบถ้วนเรียบร้อย พร้อมทั้งตรวจสอบจำนวนตามรายการที่ระบุ แล้วยื่นแบบฟอร์มให้ ระบุ.

ที่ป้อม ระบุ. หน้าประตูทางเข้า - ออกของบริษัท

5. กรณีผู้ขออนุญาตทำสำเนาใบอนุญาตนำวัสดุผ่านเข้า - ออกโรงงานสูญหาย ต้องทำใบอนุญาตนำวัสดุผ่านเข้า - ออกโรงงานใหม่และให้รอง ผงส. ขึ้นแปลงชื่ออนุญาต



หมายเลขใบกำกับการขนส่งของเสียอันตราย : Manifest No. 66004

ใบกำกับการขนส่งของเสียอันตราย
(Uniform Hazardous Waste Manifest)

1. ส่วนของผู้ก่อการนิคมของเสียอันตราย : This section must be completed by the Generator

1) ชื่อ : Name บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด	2) เลขประจำตัวผู้ก่อการนิคมของเสียอันตราย : Generator's ID น.44-2/2542-ญ.นพ.
สถานที่เกิด : Generator address 5/1 ล.โคกเจ็ด ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี	โทรศัพท์ : Phone โทรสาร : Fax ฉุกเฉิน : Emergency
3) ผู้ขนส่งของเสียอันตราย : Transporter	
รายชื่อ 1 ชื่อบริษัท : First company name บริษัท ไรท์ โซลูชั่น จำกัด (มหาชน)	เลขประจำตัวผู้ขนส่งของเสียอันตราย รายที่ 1 : Transporter's ID DIW - T - 070200050
รายชื่อ 2 ชื่อบริษัท : Second company name	เลขประจำตัวผู้ขนส่งของเสียอันตราย รายที่ 2 : Transporter's ID
4) ผู้เก็บรวบรวม บำบัดและกำจัดของเสียอันตราย : Treatment Storage Disposal Facilities (TSDF's)	
รายชื่อ 1 ชื่อบริษัท : First TSDF's name บริษัท ไรท์ รีแอกติเวชัน จำกัด (มหาชน)	เลขประจำตัวผู้เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสียอันตราย รายที่ 1 Disposer's ID DIW-D-154800023
รายชื่อ 2 ชื่อบริษัท : Second TSDF's name	เลขประจำตัวผู้เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสียอันตราย รายที่ 2 Disposer's ID

5) รายละเอียดของเสียอันตรายที่ขนส่ง :									
ลำดับ No.	รายละเอียด (Description)	รหัสของเสีย อันตราย : Waste ID.	หมวดหมู่ หมวด	ชื่อ	ภาชนะบรรจุ : Containers จำนวน : No.	ชนิด : Type ชนิด	ปริมาตรสุทธิ : Quantity	หน่วยน้ำหนัก : Unit Wt / Vol	รายละเอียดเพิ่มเติม : Additional Information
1	Activated Carbon	15 02 02 HM			8	Big Bag	5100	Kg	

รวมปริมาตรของเสียอันตรายทั้งหมด : Total Quantity ของเหลว : liquid ลิตร/ ลูกบาศก์เมตร : Liters / cu.m ของแข็ง : solid กิโลกรัม / ตัน : Kgs. / tons

6) การปฏิบัติที่มีลักษณะพิเศษ และข้อมูลเพิ่มเติม
Special handling Instructions and additional information

7) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับของเสียอันตรายแล้วตามที่ระบุข้างต้น และมีการบรรจุติดป้ายหรือฉลากอย่างเหมาะสมตรงตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ :
Generator Certificate : I hereby declare that the contents of this consignment are accurately described above and have been packed and labeled and are in proper condition for transport according to regulation

ลงชื่อ Generator's name ฉุกเฉิน : Signature วันที่ : Date 6 เดือน : Month 10 พ.ศ. : Year 2566

2. ส่วนของผู้ขนส่งของเสียอันตราย : This section must be completed by the Transporter

1) ชื่อผู้ขนส่งรายที่ 1 : Transporter's name บริษัท ไรท์ โซลูชั่น จำกัด (มหาชน)	2) พาหนะที่ใช้ <input checked="" type="checkbox"/> รถบรรทุก <input type="checkbox"/> รถไฟ <input type="checkbox"/> เรือ <input type="checkbox"/> เครื่องบิน
เลขประจำตัวผู้ขนส่ง : Transporter's ID DIW-T-070200050	Vehicle Truck Train Ship Plane
โทรศัพท์ : Phone 02-183-5758 โทรสาร : Fax 02-183-5894-5 ฉุกเฉิน : Emergency 02-183-5758	3) เลขทะเบียน พาหนะ : Vehicle ID
4) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับของเสียอันตรายแล้วตามที่ระบุข้างต้น และการขนส่งเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ Transporter Certification : I hereby declare that I have received the type and quantity of waste as described above by the generator and that waste has been transported according to regulations. โดยขนส่งจากจังหวัด : From ระยอง ไปยังจังหวัด To ระยะเวลาประมาณ : Time spending 1 ชม./วัน : hours/day ลงชื่อผู้ขนส่งรายที่ 1 Transporter's name ฉุกเฉิน : Signature วันที่ : Date 6 เดือน : Month 10 พ.ศ. : Year 66	

5) ชื่อผู้ขนส่งรายที่ 2 : Transporter's name	6) พาหนะที่ใช้ <input type="checkbox"/> รถบรรทุก <input type="checkbox"/> รถไฟ <input type="checkbox"/> เรือ <input type="checkbox"/> เครื่องบิน
เลขประจำตัวผู้ขนส่ง : Transporter's ID	Vehicle Truck Train Ship Plane
โทรศัพท์ : Phone โทรสาร : Fax ฉุกเฉิน : Emergency	7) เลขทะเบียน พาหนะ : Vehicle ID
8) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับของเสียอันตรายแล้วตามที่ระบุข้างต้น และการขนส่งเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ Transporter Certification : I hereby declare that I have received the type and quantity of waste as described above by the generator and that waste has been transported according to regulations. โดยขนส่งจากจังหวัด : From ไปยังจังหวัด To ระยะเวลาประมาณ : Time spending ชม./วัน : hours/day ลงชื่อผู้ขนส่งรายที่ 2 Transporter's name ฉุกเฉิน : Signature วันที่ : Date เดือน : Month พ.ศ. : Year	

3. ส่วนของผู้ประกอบการสถานที่เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสียอันตราย : This section must be completed by TSDF's

1) ชื่อผู้รับกำจัด TSDF's name บริษัท ไรท์ รีแอกติเวชัน จำกัด (มหาชน)	2) เลขประจำตัวผู้รับกำจัด : TSDF's ID DIW-D-154800023
สถานที่กำจัด : TSDF's address 555 ม.5 ต.มะขามคู่ อ.นิคมพัฒนา จ.ระยอง 21180	โทรศัพท์ : Phone 038-035444 โทรสาร : Fax 038-035-488 ฉุกเฉิน : Emergency 038-035444
3) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับของเสียอันตรายแล้วตามที่ระบุข้างต้นนี้ TSDF certificate of arrival : I hereby declare that I have received the reference load. และสามารถกำจัดของเสียที่รับมานี้ได้ภายในระยะเวลา : Treatment period <input type="checkbox"/> วัน : day <input type="checkbox"/> เดือน : month <input type="checkbox"/> ปี : year นับจากวันที่ได้รับของเสีย : since the day that received waste ลงชื่อผู้รับกำจัด : TSDF's name ฉุกเฉิน : Signature วันที่ : Date เดือน : Month พ.ศ. : Year	
4) กรณีของเสียอันตรายไม่ตรงตามที่แจ้ง : Discrepancy Notification ประเภทของเสียอันตราย : Type of waste ปริมาณ : Quantity การดำเนินการ : Action taken <input type="checkbox"/> ส่งคืน : Returned <input type="checkbox"/> จัดประเภทใหม่ : Reclassified / รหัส : Waste ID <input type="checkbox"/> รับกำจัด : Accepted เหตุผล : Reason of action วันที่ส่งคืน : Date returned (วัน / เดือน / ปี : dd / mm / yy) หมายเลขใบกำกับการขนส่งของเสียอันตรายที่ส่งกลับ : Returned manifest no. ชื่อผู้ส่งคืน : TSDF's name ฉุกเฉิน : Signature	

บริษัท บีเอสที โอเอส โดเมอรัลส์ จำกัด

เลขที่ 5 ถนนโพธิ์เงิน, กรุงเทพมหานคร 10110 โทรสาร 02-698690

โทรศัพท์ (038)-698693 แฟกซ์ (038)-698690

ประเภท รถมอเตอร์ 10 ล้อ

ชื่อคนขับ นายสุเทพ ศรีโพธิ์

สำหรับ บริษัท บีเอสที โอเอส โดเมอรัลส์ จำกัด

เลขที่ 5 ถนนโพธิ์เงิน, กรุงเทพมหานคร 10110

อำเภอ/เขต เมือง จังหวัด 21150

ผู้ถือ : รศ. โยธิน

อำเภอ/เขต จังหวัด

วันที่

ซึ่งเข้า : 09/10/2023

ซึ่งออก : 09/10/2023

เวลา

13:21

13:59

น้ำหนักสุทธิ :

ราคาสุทธิ :

น้ำหนัก

13,220.00

18,800.00

5,580.00

0.00

(ศูนย์บาทถ้วน)

บันทึก : ของเก่าเข้ากลับ

ตรวจสอบเอกสาร

เอกสาร ซึ่งนำมาก/ใบส่งสินค้า

เลขที่ใบรับ BS FEW201900002968

วันที่ 09-10-2023

สินค้า Activated Carbon

ราคา/กก. 0.00

วันที่พิมพ์ 09-10-2023

TRANSITATION WEIGHING SYSTEMS Version Ver 7.0



เล่มที่ 0828

บริษัท กรุงเทพ ซินดิคัล จำกัด และ บริษัท เจเอสอาร์ บีโอเอส โอลาสโตเมอร์ จำกัด

ใบอนุญาตนำวัสดุผ่านเข้า - ออกโรงงาน

เลขที่ 41355



ผู้ขออนุญาต

☒ พนักงานบริษัท ชื่อ - สกุล

☐ ผู้รับเหมา หรือ บุคคลภายนอก ชื่อ - สกุล

ชื่อบริษัท บริษัท วัสดุภัณฑ์ จำกัด

โทร. 088 25 11 11

ที่อยู่ 888 ม. 5 ต. บางพลี อ. บางพลี จ. สมุทรปราการ 10520

เลขทะเบียนยานพาหนะ จังหวัด สมุทรปราการ

วัตถุประสงค์การนำเข้า

☐ ใช้ภายในบริษัท

☐ ซ่อม/แก้ไขเครื่องจักร

☐ อื่นๆ (ระบุ)

วัตถุประสงค์การนำออก

☐ ซ่อม/แก้ไข

☒ ส่งคืนหน่วยงานภายนอก

☐ เสร็จสิ้นงาน ☐ อื่นๆ (ระบุ)

ลำดับที่	รายการ	นำวัสดุเข้า					นำวัสดุออก				
		วัน/เดือน/ปี ที่นำเข้า	ทั้งหมด/บางส่วน	จำนวน	หน่วย	ลงชื่อ ปรก.	วัน/เดือน/ปี ที่นำออก	ทั้งหมด/บางส่วน	จำนวน	หน่วย	ลงชื่อ ปรก.
1	A/C Cabon						9/10/23	✓	8	kg	
									1		
ตัวอย่าง	นำค้อนทองเหลืองเข้า	1/12/2014	✓	3	อัน	นาย A	15/12/2014, 10/01/2015	✓	2+1	อัน	นาง X / นาง Y นาย A / นาย B
ตัวอย่าง	นำสว่านไฟฟ้าเข้า	1/12/2014	✓	2	ตัว	นาย A	10/01/2015	✓	2	ตัว	นาง X นาย B

หมายเหตุ : 1. ผู้ขออนุญาตเป็นผู้ตรวจสอบอุปกรณ์ และจำนวนตามรายการที่ระบุ

2. กรณีผู้ขออนุญาตเป็นผู้รับเหมา หรือ บุคคลภายนอก จะต้องให้พนักงานของ BST เป็นผู้ตรวจสอบอุปกรณ์ และจำนวนตามรายการที่ระบุทุกครั้ง

3. การนำวัสดุเข้า/ออกให้แนบใบกำกับ และสำเนาใบกำกับ และกรอกแบบฟอร์มฯ ลงชื่อให้ครบถ้วนเรียบร้อย พร้อมทั้งตรวจสอบจำนวนตามรายการที่ระบุ แล้วเซ็นแบบฟอร์มให้ ปรก.

ที่ป้อม ปรก. หน้าประตูทางเข้า - ออกของบริษัท

4. กรณีผู้ขออนุญาตทำสำเนาใบอนุญาตนำวัสดุผ่านเข้า - ออกโรงงานสูญหาย ต้องทำใบอนุญาตนำวัสดุผ่านเข้า - ออกโรงงานใหม่และให้รอง ผอ.ฯ ชำ. ไปลงชื่ออนุญาต

ต้นฉบับ (ขาว) : ปรก. อาคารรักษาความปลอดภัย

สำเนา (ชมพู) : ผู้ขออนุญาต

S-SEC-CO-F0008 (re.2) Eff. 20-09-21_3Y_ID-1065/21



หมายเลขใบกำกับการขนส่งของเสียอันตราย : Manifest No. 66005

ใบกำกับการขนส่งของเสียอันตราย
(Uniform Hazardous Waste Manifest)

1. ส่วนของผู้ก่อกำเนิดของเสียอันตราย : This section must be completed by the Generator

1) ชื่อ : Name บริษัท บีโอเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด		2) เลขประจำตัวผู้ก่อกำเนิดของเสียอันตราย : Generator's ID น.44-2/2542-ณ.พ.							
สถานประกอบการ : Generator address 5/1 ซ.โกลด์เจ็ด ต.มหาพฤฒาราม อ.คลองเตย จ.กรุงเทพฯ		โทรศัพท์ : Phone โทรสาร : Fax กรณีฉุกเฉิน : Emergency							
3) ผู้ขนส่งของเสียอันตราย : Transporter									
รายชื่อ บริษัท : First company name บริษัท ไรท์ โซลูชั่น จำกัด (มหาชน)		เลขประจำตัวผู้ขนส่งของเสียอันตราย รายที่ 1 : Transporter's ID DIW - T - 070200050							
รายชื่อ บริษัท : Second company name		เลขประจำตัวผู้ขนส่งของเสียอันตราย รายที่ 2 : Transporter's ID							
4) ผู้เก็บรวบรวม บำบัดและกำจัดของเสียอันตราย : Treatment Storage Disposal Facilities (TSDFs)									
รายชื่อ บริษัท : First TSDF's name บริษัท ไรท์ รีแอดดิเวชัน จำกัด (มหาชน)		เลขประจำตัวผู้เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสียอันตราย รายที่ 1 Disposer's ID DIW-D-154800023							
รายชื่อ บริษัท : Second TSDF's name		เลขประจำตัวผู้เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสียอันตราย รายที่ 2 Disposer's ID							
5) รายละเอียดของของเสียอันตรายที่ขนส่ง : รายการ :									
ลำดับ No.	รายละเอียด (Description)	รหัสของเสีย อันตราย : Waste ID.	หมวดของเสียที่ไม่ใช่		ภาชนะบรรจุ : Containers		ปริมาณสุทธิ : Quantity	หน่วยน้ำหนัก : Unit Wt / Vol	รายละเอียดเพิ่มเติม : Additional Information
			หมวด	ชื่อ	จำนวน : No.	ชนิด : Type			
1	Activated Carbon	15 02 02 HM			8	Big Bag	5,580 kg.		
รวมปริมาณของเสียอันตรายทั้งหมด : Total Quantity ของเหลว : liquid ลิตร / ลูกบาศก์เมตร : Liters / cu.m ของแข็ง : solid กิโลกรัม / ตัน : Kgs. / tons									
6) การปฏิบัติที่ลักษณะพิเศษ และข้อมูลเพิ่มเติม Special handling instructions and additional information									
7) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับของเสียอันตรายแล้วตามที่ระบุข้างต้น และมีการบรรจุติดป้ายหรือฉลากอย่างเหมาะสมตรงตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ : Generator Certificate : I hereby declare that the contents of this consignment are accurately described above and have been packed and labeled and are in proper condition for transport according to regulation ลงชื่อ Generator's name ลายเซ็น : Signature วันที่ : Date 9 เดือน : Month 10 พ.ศ. : Year 66									

2. ส่วนของผู้ขนส่งของเสียอันตราย : This section must be completed by the Transporter

1) ชื่อผู้ขนส่งรายที่ 1 : Transporter's name บริษัท ไรท์ โซลูชั่น จำกัด (มหาชน)		2) พาหนะที่ใช้ <input checked="" type="checkbox"/> รถบรรทุก <input type="checkbox"/> รถไฟ <input type="checkbox"/> เรือ <input type="checkbox"/> เครื่องบิน	
เลขประจำตัวผู้ขนส่ง : Transporter's ID DIW-T-070200050		Vehicle Truck Train Ship Plane	
โทรศัพท์ : Phone 02-183-5758 โทรสาร : Fax 02-183-5894-5 กรณีฉุกเฉิน : Emergency 02-183-5758		3) เลขทะเบียน พาหนะ : Vehicle ID	
4) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับของเสียอันตรายแล้วตามที่ระบุข้างต้น และการขนส่งเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ Transporter Certification : I hereby declare that I have received the type and quantity of waste as described above by the generator and that waste has been transported according to regulations. โดยขนส่งจากจังหวัด : From ระยอง ไปยังจังหวัด To ไร้ระยะเวลาประมาณ : Time spending 1 ชม./วัน : hours/day ลงชื่อผู้ขนส่งรายที่ 1 Transporter's name ลายเซ็น : Signature วันที่ : Date 9 เดือน : Month 10 พ.ศ. : Year 66			
5) ชื่อผู้ขนส่งรายที่ 2 : Transporter's name		6) พาหนะที่ใช้ <input type="checkbox"/> รถบรรทุก <input type="checkbox"/> รถไฟ <input type="checkbox"/> เรือ <input type="checkbox"/> เครื่องบิน	
เลขประจำตัวผู้ขนส่ง : Transporter's ID		Vehicle Truck Train Ship Plane	
โทรศัพท์ : Phone โทรสาร : Fax กรณีฉุกเฉิน : Emergency		7) เลขทะเบียน พาหนะ : Vehicle ID	
8) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับของเสียอันตรายแล้วตามที่ระบุข้างต้น และการขนส่งเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ Transporter Certification : I hereby declare that I have received the type and quantity of waste as described above by the generator and that waste has been transported according to regulations. โดยขนส่งจากจังหวัด : From ไปยังจังหวัด To ไร้ระยะเวลาประมาณ : Time spending ชม./วัน : hours/day ลงชื่อผู้ขนส่งรายที่ 2 Transporter's name ลายเซ็น : Signature วันที่ : Date เดือน : Month พ.ศ. : Year			

3. ส่วนของผู้ประกอบการสถานเก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสียอันตราย : This section must be completed by TSDF's

1) ชื่อผู้รับกำจัด TSDF's name บริษัท ไรท์ รีแอดดิเวชัน จำกัด (มหาชน)		2) เลขประจำตัวผู้รับกำจัด : TSDF's ID DIW-D-154800023	
สถานที่กำจัด : TSDF's address 555 ม.5 ต.มะขามเฒ่า อ.นิคมพัฒนา จ.ระยอง 21180		โทรศัพท์ : Phone 038-035444 โทรสาร : Fax 038-035-488 กรณีฉุกเฉิน : Emergency 038-035444	
3) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับของเสียอันตรายแล้วตามที่ระบุข้างต้น TSDF certificate of arrival : I hereby declare that I have received the reference load. และสามารถกำจัดของเสียที่รับมานี้ได้ภายในระยะเวลา : Treatment period <input type="checkbox"/> วัน : day <input type="checkbox"/> เดือน : month <input type="checkbox"/> ปี : year นับจากวันที่ได้รับของเสีย : since the day that received waste ลงชื่อผู้รับกำจัด : TSDF's name ลายเซ็น : Signature วันที่ : Date เดือน : Month พ.ศ. : Year			
4) กรณีของเสียอันตรายไม่ตรงตามที่แจ้ง : Discrepancy Notification ประเภทของเสียอันตราย : Type of waste ปริมาณ : Quantity การดำเนินการ : Action taken <input type="checkbox"/> ส่งคืน : Returned <input type="checkbox"/> จัดประเภทใหม่ : Reclassified รหัส : Waste ID <input type="checkbox"/> รับกำจัด : Accepted เหตุผล : Reason of action วันที่ส่งคืน : Date returned (วัน / เดือน / ปี : dd / mm / yy) หมายเลขใบกำกับการขนส่งของเสียอันตรายที่ส่งกลับ : Returned manifest no. ชื่อผู้ส่งคืน : TSDF's name ลายเซ็นผู้ส่งคืน : TSDF's Signature			

เอกสารแสดงการจัดการ (Manifest Form)

ส่วนที่ ๑ ผู้ก่อกำเนิด

ชื่อผู้ก่อกำเนิด : บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด

เลขทะเบียนโรงงาน : ๗๒๐๗๐๑๐๒๒๕๔๒๐

สถานที่ตั้งโรงงาน : ๕/๑ หมู่ที่ ๗ ถนนโอ-เจ็ด ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ๒๑๑๕๐

เบอร์โทรศัพท์ติดต่อ :

เบอร์โทรศัพท์ต่อฉุกเฉิน :

ผู้ได้รับมอบหมายให้ขนส่งสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว :

ชื่อผู้ขับขี่ :

เลขทะเบียนพาหนะ : ๙๙-๔๘๗๗

พาหนะที่ใช้ : รถบรรทุก

โดยขนส่งจากจังหวัด : ระยอง

ไปยังจังหวัด : ระยอง

ใช้ระยะเวลาประมาณ : ๑ วัน

ผู้รับดำเนินการ : บริษัท โรที รีแอกติเวชั่น จำกัด (มหาชน)

เลขทะเบียนโรงงาน (ถ้ามี) : ๑๐๒๑๐๐๑๘๒๕๕๓๒

สถานที่ตั้ง : ๕๕๕ หมู่ที่ ๕ ถนน- ตำบลมะขามคู่ อำเภอนิคมพัฒนา จังหวัดระยอง ๒๑๑๘๐

เบอร์โทรศัพท์ติดต่อ :

เบอร์โทรศัพท์ต่อฉุกเฉิน :

รายละเอียดของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ที่ขนส่ง :

ลำดับ	ชื่อสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	รหัสประเภท หรือชนิด	ภาชนะบรรจุ		ปริมาณ (ตัน)
			จำนวน	ชนิด	
๑	Activated Carbon	๑๕๐๒๐๒	๒	BigBag	๐.๖๐๐

รวมปริมาณทั้งหมด : ของเหลว ๐.๐๐๐ ตัน ของแข็ง ๐.๖๐๐ ตัน ของแข็งกึ่งเหลว ๐.๐๐๐ ตัน

[] น้ำหนักชั่งจริง [/] น้ำหนักประมาณการ

ขอความร่วมมือระหว่างการขนส่ง :

คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้ส่งมอบสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามที่ระบุข้างต้น ซึ่งมีการบรรจุ ตัดป้าย หรือฉลากอย่างเหมาะสม

และการขนส่งจะปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ

ลงชื่อผู้ก่อกำเนิด : เสาวณีย์ เลหาพงษ์พิทักษ์ ลายมือชื่อ

วันที่ : 24/11/66

ปริมาณที่ส่งมอบ : ๐.๖๐๐ ตัน

วันที่ส่งมอบ : ๒๔/๑๑/๒๐๒๓

เวลาที่ส่งมอบ : 15-30

ส่วนที่ ๒ รายละเอียดการขนส่งสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามที่ระบุข้างต้น ซึ่งมีการบรรจุ ตัดป้าย หรือฉลากอย่างเหมาะสม และการขนส่งจะปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ

ลงชื่อผู้ขับขี่ :

วันที่ : 24-11-66

[/] ผู้ก่อกำเนิดได้แนบภาพถ่ายเอกสารการจัดการที่มีการลงนามในส่วนที่ ๑ และส่วนที่ ๒ ครบถ้วนถูกต้องแล้ว

ส่วนที่ ๓ ผู้รับดำเนินการ

ชื่อผู้รับดำเนินการ : บริษัท โรที รีแอกติเวชั่น จำกัด (มหาชน)

เลขทะเบียนโรงงาน (ถ้ามี) : ๑๐๒๑๐๐๑๘๒๕๕๓๒

ส่วนที่ ๓/๑

คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามที่ระบุข้างต้นมาถึงสถานที่บริหารจัดการ

ลงชื่อผู้รับดำเนินการ :

ลายมือชื่อ :

ขนส่งจากจังหวัด :

มายังจังหวัด :

ใช้ระยะเวลา :

วัน

วันที่มาถึง :

เวลาที่มาถึง :

ส่วนที่ ๓/๒

คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าบริหารจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามที่ระบุข้างต้น ซึ่งมีการบรรจุ ตัดป้าย หรือฉลากอย่างเหมาะสม

ลงชื่อผู้รับดำเนินการ :

ลายมือชื่อ :

วันที่ :

ปริมาณที่รับมอบ : ตัน

[] น้ำหนักชั่งจริง [/] น้ำหนักประมาณการ

วันที่รับมอบ :

เวลาที่มอบ :

[/] ภาพถ่ายสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และ/หรือ

[/] เอกสารแสดงลักษณะสำคัญของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

ส่วนที่ ๓/๓

คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้จัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามที่ระบุข้างต้นแล้วเสร็จตามที่ได้รับอนุญาต

ลงชื่อผู้รับดำเนินการ :

ลายมือชื่อ :

วันที่ :

ปริมาณที่จัดการแล้วเสร็จ :

ตัน

วันที่จัดการแล้วเสร็จ :

เวลาที่จัดการแล้วเสร็จ :

ปริมาณคงเหลือ :

ตัน

[/] ภาพถ่ายเอกสารการจัดการที่ส่งนามครบถ้วนถูกต้อง

ส่วนที่ ๔ ผู้ก่อกำเนิดสรุปผลการจัดการ

คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามที่ระบุข้างต้น

[/] ได้รับการจัดการแล้วเสร็จตามที่ได้รับอนุญาตแล้ว (ส่วนที่ ๓)

[/] ได้รับการจัดการแล้วเสร็จตามที่ได้รับอนุญาตแล้ว (ส่วนที่ ๕)

[/] ได้รับคืนจากผู้รับดำเนินการแล้ว (ส่วนที่ ๖)

[/] ได้รับการจัดการแล้วเสร็จโดยผู้รับจัดการรายใหม่ตามที่ได้รับอนุญาตแล้ว (ส่วนที่ ๗)

ลงชื่อผู้ก่อกำเนิด :

ลายมือชื่อ :

วันที่ :

เลขที่ **0828**

บริษัท กรุงเทพ ซินดิเกส จำกัด และ บริษัท เจเอสอาร์ บีโอซี อีเอสไอดีเมอร์ จำกัด

ใบอนุญาตนำวัสดุผ่านเข้า - ออกโรงงาน

เลขที่ **41359**

ผู้ขออนุญาต

☒ พนักงานบริษัท ชื่อ - สกุล☒ ผู้รับเหมา หรือ บุคคลภายนอก ชื่อ - สกุลชื่อบริษัท **Right Solution**

โทร.

วัตถุประสงค์การนำเข้า

☐ ใช้ภายในบริษัท ☐ ซ่อม/แก้ไขสิ่งสิ้นแล้วนำกลับมา ☐ อื่นๆ (ระบุ)

วัตถุประสงค์การนำออก

☐ ซ่อม/แก้ไข ☒ ส่งคืนหน่วยงานภายนอก ☐ เสริมสร้าง ☐ อื่นๆ (ระบุ)ส่วนงาน **PF4**

บัตรประจำตัวประชาชนเลขที่

ที่อยู่ **888 ซ. 5 อ. บางพลี จ. สมุทรปราการ 10510**

เลขทะเบียนยานพาหนะ

จังหวัด **กทม.**

วันที่ออก

เมื่อเปลี่ยนช่อง

นำวัสดุออก

นำวัสดุเข้า

วัน/เดือน/ปี ที่นำเข้า

ทั้งหมดบางส่วน

จำนวน

หน่วย

ทั้งหมดบางส่วน

จำนวน

หน่วย

วัน/เดือน/ปี ที่นำออก

ทั้งหมดบางส่วน

จำนวน

หน่วย

วัน/เดือน/ปี ที่นำออก

ทั้งหมดบางส่วน

จำนวน

หน่วย

วัน/เดือน/ปี ที่นำออก

ทั้งหมดบางส่วน

จำนวน

หน่วย

วัน/เดือน/ปี ที่นำออก

ทั้งหมดบางส่วน

จำนวน

หน่วย

วัน/เดือน/ปี ที่นำออก

ทั้งหมดบางส่วน

จำนวน

หน่วย

1. AC. Scrubber

ตัวอย่าง

นำเครื่องเคลือบเงา

1/12/2014

✓

3

อัน

นาย A

15/12/2014, 10/01/2015

✓

2+1

อัน

พนักงาน BST

ผจก. X / ผจก. Y

นาย A / นาย B

ตัวอย่าง

นำสว่านไฟฟ้า

1/12/2014

✓

2

ตัว

นาย A

10/01/2015

✓

2

ตัว

พนักงาน BST

ผจก. X

นาย B

หมายเหตุ : 1. ผู้ขออนุญาตจะเป็นผู้ตรวจสอบอุปกรณ์ และจำนวนตามรายการที่ระบุ

2. กรณีผู้ขออนุญาตเป็นผู้รับเหมา หรือ บุคคลภายนอก จะต้องให้พนักงานของ BST เป็นผู้ตรวจสอบอุปกรณ์ และจำนวนตามรายการที่ระบุด้วยทุกครั้ง

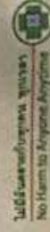
3. การนำวัสดุเข้า/ออกให้ผ่านด่านรับ และส่งมอบแบบฟอร์มฯ ลงชื่อให้ครบถ้วนเรียบร้อย พร้อมทั้งตรวจสอบจำนวนตามรายการที่ระบุ แล้วยื่นแบบฟอร์มให้ รปภ. ที่ป้อม รปภ. หน้าประตูทางเข้า - ออกของบริษัทฯ

4. กรณีผู้ขออนุญาตทำสำเนาใบอนุญาตนำวัสดุผ่านเข้า - ออกโรงงานสูญหาย ต้องทำใบอนุญัตินำวัสดุผ่านเข้า - ออกโรงงานใหม่และให้รอง ผจก. ขึ้นไปลงชื่ออนุญาต

ต้นฉบับ (ขาว) : รปภ. อาคารรักษาความปลอดภัย

สำเนา (ชมพู) : ผู้ขออนุญาต

S-SEC-CO-F0008 (re.2) Eff. 20-09-21_3Y_ID-10657



เอกสารแสดงการจัดการ (Manifest Form)					
ส่วนที่ ๑ ผู้ก่อกำเนิด					
ชื่อผู้ก่อกำเนิด : บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด			เลขทะเบียนโรงงาน : 72070100225420		
สถานที่ตั้งโรงงาน : 5/1 หมู่ที่ null ถนนโอ-เจ็ด ตำบลมาตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150					
เบอร์โทรศัพท์ต่อ :			เบอร์โทรศัพท์ต่อฉุกเฉิน :		
ผู้ได้รับมอบหมายให้ขนส่งสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว :					
ชื่อผู้ขับขี :			พาหนะที่ใช้ : รถทั่วไป		
โดยขนส่งจากจังหวัด : ระยอง			ไปยังจังหวัด : ระยอง		
			ใช้ระยะเวลาประมาณ : 1 วัน		
ผู้รับดำเนินการ : บริษัท โรที รีแอดดิเวชั่น จำกัด (มหาชน)			เลขทะเบียนโรงงาน (ถ้ามี) : 10210001825572		
สถานที่ตั้ง : 555 หมู่ที่ 5 ถนน- ตำบลมะขามคู่ อำเภอนิคมน้ำพอง จังหวัดระยอง 21180					
เบอร์โทรศัพท์ต่อ :			เบอร์โทรศัพท์ต่อฉุกเฉิน :		
รายละเอียดของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว ที่ขนส่ง :					
ลำดับ	ชื่อสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว	รหัสประเภท หรือชนิด	ลักษณะบรรจุ		ปริมาณ (ตัน)
			ชนิด	จำนวน	
1	Activated Carbon	150202	Big bag	9	5.31
รวมปริมาณทั้งหมด : ของเหลว 0 ตัน ของแข็ง 5.31 ตัน ของแข็งกึ่งเหลว 0 ตัน					
<input checked="" type="checkbox"/> น้ำหนักชั่งจริง <input type="checkbox"/> น้ำหนักประมาณการ					
ข้อควรระวังระหว่างกาขนส่ง :					
คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้ส่งมอบสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วตามที่ระบุข้างต้น			ปริมาณที่ส่งมอบ : 5.31 ตัน		
ซึ่งมีการบรรจุ ติดป้าย หรือฉลากอย่างเหมาะสม			วันที่ส่งมอบ : 13/12/2566		
และการขนส่งจะปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ			เวลาที่ส่งมอบ : 17.00		
ลงชื่อผู้ก่อกำเนิด :			ลายมือชื่อ : วันที่ : 13/12/23		
ส่วนที่ ๒ รายละเอียดการขนส่งสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว					
คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วตามที่ระบุข้างต้น ซึ่งมีการบรรจุ ติดป้าย หรือฉลากอย่างเหมาะสม และการขนส่งจะปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ					
ลงชื่อผู้ขับขี :			วันที่ : 13/12/66		
<input checked="" type="checkbox"/> ผู้ก่อกำเนิดได้แนบภาพถ่ายเอกสารการจัดการที่มีการลงนามในส่วนที่ ๑ และส่วนที่ ๒ ครบถ้วนถูกต้องแล้ว					
ส่วนที่ ๓ ผู้รับดำเนินการ					
ชื่อผู้รับดำเนินการ : บริษัท โรที รีแอดดิเวชั่น จำกัด (มหาชน)			เลขทะเบียนโรงงาน (ถ้ามี) : 10210001825572		
ส่วนที่ ๓/๑			ขนส่งจากจังหวัด :		
คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว			มายังจังหวัด :		
ตามที่ระบุข้างต้นมาถึงสถานที่รับจัดการ			ใช้ระยะเวลา :		
ลงชื่อผู้รับดำเนินการ :			วันที่มาถึง :		
ลายมือชื่อ :			เวลาที่มาถึง :		
ส่วนที่ ๓/๒			ปริมาณที่รับมอบ :		
คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่ารับจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วตามที่ระบุข้างต้น			ตัน		
ซึ่งมีการบรรจุ ติดป้าย หรือฉลากอย่างเหมาะสม			<input type="checkbox"/> น้ำหนักชั่งจริง <input type="checkbox"/> น้ำหนักประมาณการ		
ลงชื่อผู้รับดำเนินการ :			วันที่รับมอบ :		
ลายมือชื่อ :			เวลาที่มอบ :		
วันที่ :			<input type="checkbox"/> ภาพถ่ายสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว และ/หรือ		
			<input type="checkbox"/> เอกสารแสดงลักษณะสำคัญของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว		
ส่วนที่ ๓/๓			ปริมาณที่จัดการแล้วเสร็จ :		
คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้จัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว			ตัน		
ตามที่ระบุข้างต้นแล้วเสร็จตามที่ได้รับอนุญาต			วันที่จัดการแล้วเสร็จ :		
ลงชื่อผู้รับดำเนินการ :			เวลาที่จัดการแล้วเสร็จ :		
ลายมือชื่อ :			ปริมาณคงเหลือ :		
วันที่ :			ตัน		
			<input type="checkbox"/> ภาพถ่ายเอกสารการจัดการที่ลงนามครบถ้วนถูกต้อง		
ส่วนที่ ๔ ผู้ก่อกำเนิดสรุปผลการจัดการ					
คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วตามที่ระบุข้างต้น					
<input type="checkbox"/> ได้รับการจัดการแล้วเสร็จตามที่ได้รับอนุญาตแล้ว (ส่วนที่ ๓)					
<input type="checkbox"/> ได้รับการจัดการแล้วเสร็จตามที่ได้รับอนุญาตแล้ว (ส่วนที่ ๕)					
<input type="checkbox"/> ได้รับคืนจากผู้รับดำเนินการแล้ว (ส่วนที่ ๖)					
<input type="checkbox"/> ได้รับการจัดการแล้วเสร็จโดยผู้รับจัดการรายใหม่ตามที่ได้รับอนุญาตแล้ว (ส่วนที่ ๗)					
ลงชื่อผู้ก่อกำเนิด :					
ลายมือชื่อ :					
วันที่ :					

บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด

เลขที่5 ถนนโอเจ็ด, นิคมอุตสาหกรรม มาบตาพุด ตำบล มาบตาพุด อำเภอ เมือง จังหวัด ระยอง 21150
โทรศัพท์ (038)-698698 แฟกซ์ (038)-698690

ทะเบียน

ประเภทรถ รถบรรทุก 10 ล้อ

เอกสาร ชั่งน้ำหนัก/ใบส่งสินค้า

เลขที่ใบชั่ง BSTEW201900003115

วันที่ 13-12-2023

สินค้า Activated Carbon

ราคา/กก. 0.00

ส่งสำหรับ บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด

ลูกค้า : ไรท์ โซลูชั่น

เลขที่5 ถนนโอเจ็ด, นิคมอุตสาหกรรม มาบตาพุด ตำบลมาบตาพุด
อำเภอ/เขต เมือง จังหวัด ระยอง 21150

อำเภอ/เขต จังหวัด

	วันที่	เวลา	น้ำหนัก
ซึ่งเข้า :	13/12/2023	15:17	13,240.00
ซึ่งออก :	13/12/2023	15:44	23,550.00
		น้ำหนักสุทธิ :	5,310.00
		ราคาสูทธิ :	0.00
			(ศูนย์บาทถ้วน)

บันทึก : ของเก่านากลับ

- ตรวจสอบเอกสารก่อนยก

วันที่พิมพ์ 13-12-2023

TRANSPORTATION WEIGHING SYSTEM (TWS) Version Ver.7.0



บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด และ บริษัท เจเอสอาร์ บีเอสที อีลาสโตเมอร์ จำกัด



เล่มที่ 0828

เลขที่ 41364

ผู้ขออนุญาต

☒ พนักงานบริษัท ชื่อ - สกุล

☐ ผู้รับเหมา หรือ บุคคลภายนอก ชื่อ - สกุล

ชื่อบริษัท RSP

โทร.

เลขทะเบียนยานพาหนะ

จังหวัด 5:40

วัตถุประสงค์การนำเข้า

☐ ใช้ภายในบริษัท

☐ ขอม/แก้ไขเสร็จสิ้นแล้วนำกลับมา

☐ อื่นๆ (ระบุ)

วัตถุประสงค์การนำออก

☐ ขอม/แก้ไข

☒ ส่งคืนหน่วยงานภายนอก

☐ เสริมชิ้นงาน

☐ อื่นๆ (ระบุ)

ลำดับ ที่	รายการ	ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องนำวัสดุเข้า / ออก ทั้งหมด หรือ นำออกบางส่วน และขีดฆ่า = เพื่อเปลี่ยนช่อง													
		นำวัสดุเข้า						นำวัสดุออก							
		วัน/เดือน/ปี ที่นำเข้า	ทั้งหมด	บางส่วน	จำนวน	หน่วย	ลงชื่อ รปภ.	วัน/เดือน/ปี ที่นำออก	ทั้งหมด	บางส่วน	จำนวน	หน่วย	ลงชื่อผู้ตรวจสอบ (พนักงาน BST/JSE)	ลงชื่อ ผจก. ขึ้นไป	ลงชื่อ รปภ.
1	Activated carbon														
ตัวอย่าง	นำคอนทิงเกลสเข้ามา	1/12/2014	✓		3	อัน	นาย A	15/12/2014, 10/01/2015	✓	≠	2+1	อัน	พนักงาน BST	ผจก. X / ผจก. Y	นาย A / นาย B
ตัวอย่าง	นำสว่านไฟฟ้าเข้า	1/12/2014	✓		2	ตัว	นาย A	10/01/2015	✓		2	ตัว	พนักงาน BST	ผจก. X	นาย B

หมายเหตุ : 1. ผู้ขออนุญาตจะเป็นผู้ตรวจสอบอุปกรณ์ และจำนวนตามรายการที่ระบุ

2. กรณีผู้ขออนุญาตเป็นผู้รับเหมา หรือ บุคคลภายนอก จะต้องให้พนักงานของ BST เป็นผู้ตรวจสอบอุปกรณ์ และจำนวนตามรายการที่ระบุทุกครั้ง

3. การนำวัสดุเข้า/ออกให้นำต้นฉบับ และสำเนาประกอบกัน และกรอกแบบฟอร์มฯ ลงชื่อให้ครบถ้วนเรียบร้อย พร้อมทั้งตรวจสอบจำนวนตามรายการที่ระบุ แล้วยื่นแบบฟอร์มให้ รปภ. ที่ปั๊ม รปภ. หน้าประตูทางเข้า - ออกของบริษัท

4. กรณีผู้ขออนุญาตทำสำเนาใบอนุญาตนำวัสดุผ่านเข้า - ออกโรงงานสูญหาย ต้องทำใบอนุญาตนำวัสดุผ่านเข้า - ออกโรงงานใหม่และให้ รปภ. ชื่นไปลงชื่ออนุญาต

ต้นฉบับ (ขาว) : รปภ. อาคารรักษาความปลอดภัย

สำเนา (ชมพู) : ผู้ขออนุญาต

S-SEC-CO-F0008 (re.2)_ Eff. 20-09-21_3Y_ID-1065/21



เลขที่อ้างอิง 1-21-1266-087769-0-N

เอกสารแสดงการจัดการ (Manifest Form)

ส่วนที่ ๑ ผู้กักำเนิด

ชื่อผู้กักำเนิด : บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด เลขทะเบียนโรงงาน : 72070100225420
 สถานที่ตั้งโรงงาน : 5/1 หมู่ที่ 1 null ถนนโอ-เจ็ด ตำบลมาตาบุตร อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150
 เบอร์โทรศัพท์ติดต่อ : เบอร์โทรติดต่อฉุกเฉิน :
 ผู้ได้รับมอบหมายให้ขนส่งสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว : พาหนะที่ใช้ : รถบรรทุก
 ชื่อผู้ขับขี่ : [REDACTED] ไปยังจังหวัด : ระยอง ใช้ระยะเวลาประมาณ : 1 วัน
 โดยขนส่งจากจังหวัด : ระยอง เลขทะเบียนโรงงาน (ถ้ามี) : 10210001825572
 ผู้รับดำเนินการ : บริษัท ไรท์ รีแอกติเวชั่น จำกัด (มหาชน)
 สถานที่ตั้ง : 555 หมู่ที่ 5 ถนน- ตำบลมะขามคู่ อำเภอนิคมน้ำจืด จังหวัดระยอง 21180
 เบอร์โทรศัพท์ติดต่อ : เบอร์โทรติดต่อฉุกเฉิน :

รายละเอียดของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว ที่ขนส่ง :

ลำดับ	ชื่อสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว	รหัสประเภท หรือชนิด	ภาชนะบรรจุ		ปริมาณ (ตัน)
			ชนิด	จำนวน	
1	Activated Carbon	150202	Big Bag	9	4.64

รวมปริมาณทั้งหมด : ของเหลว 0 ตัน ของแข็ง 4.64 ตัน ของแข็งกึ่งเหลว 0 ตัน

[] น้ำหนักชั่งจริง [] น้ำหนักประมาณการ

ขอความร่วมมือระหว่างขนส่ง :

คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้ส่งมอบสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วตามที่ระบุข้างต้น ปริมาณที่ส่งมอบ : 4.64 ตัน
 ซึ่งมีการบรรจุ ติดป้าย หรือฉลากอย่างเหมาะสม วันที่ส่งมอบ : 20/12/2566
 และการขนส่งจะปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ เวลาที่ส่งมอบ : 16.30 น.
 ลงชื่อผู้กักำเนิด : [REDACTED] วันที่ : 20/12/23

ส่วนที่ ๒ รายละเอียดการขนส่งสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว

คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วตามที่ระบุข้างต้น ซึ่งมีการบรรจุ ติดป้าย หรือฉลากอย่างเหมาะสม และการขนส่ง
 จะปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ
 ลงชื่อผู้ขับขี่ : [REDACTED] ลายมือชื่อ : [REDACTED] วันที่ : 20/12/23

[X] ผู้กักำเนิดแนบภาพถ่ายเอกสารการจัดการที่มีการลงนามในส่วนที่ ๑ และส่วนที่ ๒ ครบถ้วนถูกต้องแล้ว

ส่วนที่ ๓ ผู้รับดำเนินการ

ชื่อผู้รับดำเนินการ : บริษัท ไรท์ รีแอกติเวชั่น จำกัด (มหาชน) เลขทะเบียนโรงงาน (ถ้ามี) : 10210001825572
 ส่วนที่ ๓/๑
 คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว
 ตามที่ระบุข้างต้นมาถึงสถานที่บริหารจัดการ
 ลงชื่อผู้รับดำเนินการ : [REDACTED] ลายมือชื่อ : [REDACTED]
 ส่วนที่ ๓/๒
 คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าบริหารจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วตามที่ระบุข้างต้น ปริมาณที่รับมอบ : [REDACTED] ตัน
 ซึ่งมีการบรรจุ ติดป้าย หรือฉลากอย่างเหมาะสม [] น้ำหนักชั่งจริง [] น้ำหนักประมาณการ วันที่รับมอบ : [REDACTED] เวลาที่มอบ : [REDACTED]
 ลงชื่อผู้รับดำเนินการ : [REDACTED] ลายมือชื่อ : [REDACTED] วันที่ : [REDACTED]
 [] ภาพถ่ายสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว และ/หรือ [] เอกสารแสดงลักษณะสำคัญของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว
 ส่วนที่ ๓/๓
 คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้จัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว ปริมาณที่จัดการแล้วเสร็จ : [REDACTED] ตัน
 ตามที่ระบุข้างต้นแล้วเสร็จตามที่ได้รับอนุญาต วันที่จัดการแล้วเสร็จ : [REDACTED]
 ลงชื่อผู้รับดำเนินการ : [REDACTED] ลายมือชื่อ : [REDACTED] วันที่ : [REDACTED]
 [] ภาพถ่ายเอกสารการจัดการที่ลงนามครบถ้วนถูกต้อง

ส่วนที่ ๔ ผู้กักำเนิดสรุปผลการจัดการ

คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วตามที่ระบุข้างต้น
 [] ได้รับการจัดการแล้วเสร็จตามที่ได้รับอนุญาตแล้ว (ส่วนที่ ๓)
 [] ได้รับการจัดการแล้วเสร็จตามที่ได้รับอนุญาตแล้ว (ส่วนที่ ๕)
 [] ได้รับคืนจากผู้รับดำเนินการแล้ว (ส่วนที่ ๖)
 [] ได้รับการจัดการแล้วเสร็จโดยผู้จัดการรายใหม่ตามที่ได้รับอนุญาตแล้ว (ส่วนที่ ๗)
 ลงชื่อผู้กักำเนิด : [REDACTED] ลายมือชื่อ : [REDACTED] วันที่ : [REDACTED]



บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด และ บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด



ใบนำออกเพื่อ ขาย หรือ บริจาค หรือ ทั้ง หรือ กำจัด สิ้นทรัพย์ / เศษซาก / ผลพลอยได้จากผลิตภัณฑ์

เล่มที่ 026

เลขที่ 01253

ผู้ขออนุญาต

☒ พนักงานบริษัทฯ ชื่อ - สกุล

ส่วนงาน

MFA

☒ ผู้รับเหมา หรือ บุคคลภายนอก ชื่อ - สกุล

บัตรประจำตัวประชาชนเลขที่

ชื่อบริษัท KSP

ที่อยู่ 888 ม.5 ท.ม.ระยอง อ.เมืองระยอง จ.ระยอง

โทร.

เลขทะเบียนยานพาหนะ

จังหวัด ระยอง

วัตถุประสงค์การนำออก

☐ ขาย

☐ บริจาค

☒ ทั้ง/กำจัด

เอกสารประกอบเลขที่

☐ อื่นๆ (ระบุ)

ข้อมูลการนำออกวัสดุที่ขาย หรือ บริจาค หรือ ทั้ง หรือ กำจัด สิ้นทรัพย์ / เศษซาก / ผลพลอยได้จากผลิตภัณฑ์ ณ วัน/เดือน/ปี

ลำดับที่	รายการ	จำนวน/ปริมาณ	หน่วย	ลงชื่อผู้ตรวจสอบ (พนักงาน BST)	ลงชื่อ ผจก. ผู้ขาย	ลงชื่อ รปภ.
1	Activated carbon	4640 (กก)	ก.ก.			



บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด

เลขที่ 5 ถนนเอเจ็ด, บคมอุตสาหกรรม มาบตาพุด ตำบล มาบตาพุด อำเภอ เมือง จังหวัด ระยอง 21150

โทรศัพท์ (038)-698698 แฟกซ์ (038)-698690

ทะเบียน

ประเภทรถ รถบรรทุก 10 ล้อ

ชื่อคนขับ

ผู้สำรับ บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด

เลขที่ 15 ถนนเอเจ็ด, บคมอุตสาหกรรม มาบตาพุด ตำบล มาบตาพุด

อำเภอ/เขต เมือง จังหวัด ระยอง 21150

ลูกค้า : บริษัท บีเอสที

อำเภอ/เขต จังหวัด

วันที่

ซึ่งเข้า : 20/12/2023

ซึ่งออก : 20/12/2023

เวลา

14:45

14:57

น้ำหนักสุทธิ :

ราคาสุทธิ :

น้ำหนัก

4,750.00

110.00

4,640.00

0.00

(หน่วยบาทถ้วน)

บันทึก : ของเจ้าหน้าที่

- ตรวจสอบเอกสารขาออก

เอกสาร ชั่งน้ำหนัก/ใบส่งสินค้า

เลขที่ใบสั่ง BSTEW201900003134

วันที่ 20-12-2023

สินค้า Activated Carbon

ราคา/กก. 0.00

ผู้รับ/ผู้ส่ง สินค้า

เอกสารแนบที่ 22

วิธีปฏิบัติงานการ Operation ระบบ Scrubber ที่ Surge I, II

วิธีปฏิบัติงานการ Operate ระบบ Scrubber ที่ Surge#1,2

รหัสเอกสาร I-17-02-W8227 วันที่มีผลบังคับใช้ 26 ธันวาคม 2565
พิมพ์ครั้งที่ 5 หน้า 3/6 ID-1525/22

9. Critical Safety Behaviors ☐ EXTREME ☐ HIGH ☐ MODERATE ☒ LOW ☐ NO HAZARD
(ทุกครั้งที่มีการปฏิบัติงาน) (1 ครั้ง เดือน) (1 ครั้ง 3 เดือน) (1 ครั้ง ปี) (ไม่ต้องดำเนินการ)

การกระทำ (Action)/สภาพการณ์ (Condition)

	ปลอดภัย	ไม่ปลอดภัย (ระบุ)
-สวมใส่ PPE ครบถ้วน ตามข้อกำหนดของ WI (PPE พื้นฐาน, PPE ที่ระบุเพิ่มเติมเฉพาะงานนั้นๆ)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-มีท่าทางการทำงานที่ปลอดภัยหรือไม่ (Line of fire, เสี่ยงจุดหนีบ จุดกระแทก จุดแหลมคม, Ergonomic)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-เครื่องมือและอุปกรณ์ (ความสมบูรณ์, สติ๊กเกอร์อนุญาตไม่หมดอายุ, อุปกรณ์ตรงกับประเภทของงาน)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-พื้นที่ปฏิบัติงาน (ไม่ชื้น, ไม่มีน้ำขัง, ไม่มีสิ่งกีดขวาง, มีแสงเพียงพอ, มีการปิดกั้นพื้นที่ตามข้อกำหนด)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-สภาพแวดล้อมในพื้นที่ปฏิบัติงาน (เสียงดัง, ความร้อน, แสงสว่างที่เพียงพอ, กลิ่น, การระบายอากาศ)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-อื่นๆ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

หัวข้อตรวจสอบตาม Critical Safety Behaviors	ผลการตรวจ/สังเกตการณ์			
	10	5	0	รวมรายละเอียดข้อบกพร่องที่ไม่ผ่าน / การแก้ไข
1. ในทุกขั้นตอนการทำงานต้องสวมใส่ PPE ที่จำเป็นตามที่กำหนดไว้ครบถ้วน				
2. ออกจากพื้นที่ทันที ที่มี VOC มาก				
3. กรณีสัมผัสสารเคมีต้องทำการชำระล้างสารเคมีที่ Emergency shower อย่างน้อย 15 นาที จากนั้นไปพบแพทย์				

คะแนนรวม _____ คิดเป็น _____ % ผลการประเมิน ☐ ผ่าน (> 80 %) ☐ ต้องปรับปรุง (< 80 %)

หมายเหตุ : เกณฑ์การพิจารณาระดับคะแนนให้พิจารณาดังนี้

0 = ไม่มีการดำเนินการ 5 = มีการดำเนินการแต่ไม่ถูกต้องตามข้อกำหนดทั้งหมด 10 = มีการดำเนินการ/ถูกต้องตามข้อกำหนดทุกประการ

☐ ขั้นตอนการปฏิบัติงานของ WI ฉบับนี้ยังคงตรงกับกรณีปฏิบัติงานจริง

☐ ขั้นตอนการปฏิบัติงานของ WI ฉบับนี้ยังคงครอบคลุมเรื่องความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

หากมีไม่ตรงตามเงื่อนไข 2 ข้อด้านบนนี้ โปรดระบุ

ผู้สังเกตการณ์และผู้ถูกสังเกตการณ์ปรึกษากับหัวหน้างาน (Observer and Observe to discuss with Supervisor or Manager)				
สาเหตุที่แท้จริงของความผิดปกติที่ตรวจพบ	ข้อเสนอแนะในการแก้ไข / ป้องกัน	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดการ	วันที่เสร็จจริง
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				

ผู้สังเกตการณ์ (Unit Supervisor level up) _____ วันที่ _____ ผู้ถูกสังเกตการณ์ _____ วันที่ _____
ผู้ถูกสังเกตการณ์ _____ วันที่ _____
ผู้ถูกสังเกตการณ์ _____ วันที่ _____

ผู้สังเกตการณ์ติดตามผลการดำเนินการ (Closed by Observer and Manager)

ให้ดำเนินการตรวจสอบผลการดำเนินการแก้ไขปรับปรุงตามตารางแล้วเห็นสมควรให้ :

☐ ปิดงาน ☐ ปรับปรุงเพิ่มเติม ระบุ

ผู้สังเกตการณ์ (Unit Supervisor level up) _____ วันที่ _____ ผู้จัดการส่วน _____ วันที่ _____

ข้อเสนอแนะเพื่อการแก้ไข / ป้องกัน / การขยายผล

.....

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัทเท่านั้น เอกสารนี้เป็นความลับและข้อมูลนี้ถือเป็นสิทธิของบริษัทเท่านั้น

หากพบความผิดปกติใดๆ กรุณาแจ้งผู้เกี่ยวข้องทราบทันที


รหัสเอกสาร I-17-02-W8227 พิมพ์ครั้งที่ 5 วันที่มีผลบังคับใช้ 26 ธันวาคม 2565 4/6 ID-1525/22

11. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

OPERATION PHASE	<input type="checkbox"/> INITIAL STARTUP <input checked="" type="checkbox"/> NORMAL SHUTDOWN	<input checked="" type="checkbox"/> NORMAL OPERATION <input checked="" type="checkbox"/> EMERGENCY OPERATION	<input type="checkbox"/> TEMPORARY OPERATION <input type="checkbox"/> EMERGENCY SHUTDOWN	<input checked="" type="checkbox"/> NORMAL STARTUP
	<input type="checkbox"/> EXTREME	<input type="checkbox"/> HIGH <input type="checkbox"/> MODERATE	<input checked="" type="checkbox"/> LOW	<input type="checkbox"/> NO HAZARD REFER WHAT IF NO: 17-WW-22/178
PERSONAL PROTECTION EQUIPMENT REQUIREMENTS (PPE) :	<input checked="" type="checkbox"/> SAFETY GLASSES	<input checked="" type="checkbox"/> RESPIRATOR	<input type="checkbox"/> CHEMICAL SUIT	<input type="checkbox"/> GOGGLES
	<input checked="" type="checkbox"/> SAFETY SHOES	<input checked="" type="checkbox"/> RUBBER GLOVES	<input type="checkbox"/> FACE SHIELD	<input type="checkbox"/> FULL FACE MASK
	<input checked="" type="checkbox"/> SAFETY HELMET	<input type="checkbox"/> LEATHER GLOVES	<input type="checkbox"/> SAFETY BOOTS	<input type="checkbox"/> SAFETY HARNESS
	<input checked="" type="checkbox"/> EAR MUFF	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/> COVER ALL SUIT

STEP	DESCRIPTION	ACTION BY	HAZARD IDENTIFICATION	COUNTERMEASURE AND TROUBLESHOOTING WHEN AN EMERGENCY OCCURS
<div>ขั้นตอนการปฏิบัติงาน</div> <div>1) ตรวจสอบการเชื่อมต่อสายพานลำเลียงสินค้า</div> <div>2) ตรวจสอบการ Start up ระบบ Scrubber</div> <div>3) ตรวจสอบระบบ Scrubber & Activated carbon</div> <div>4) ตรวจสอบการทำงาน Emergency</div>				
1.1	ทำการหยุดระบบฉุกเฉิน - Stop Blower No.6 - Stop scrubbing liquid circulation pump tower 1 และ Tower 2	WH Operator	N/A	N/A
1.2	ทำการปิด Valve VOC Inlet line no.1	WH Operator	N/A	N/A
1.3	เดินน้ำลงใน Bio wet Scrubber tower unit 1 และ tower 2 ปริมาณ ประมาณ 200 ลิตร / tower หรือเทียบตามระดับความสูงของระดับน้ำใน Scrubbing liquid sump ประมาณ 70-80 เซนติเมตร	WH Operator	- ระวังเพื่อป้องกันและลดความเสี่ยงจากการสัมผัสน้ำยา BIO ที่ต่างถังที่มีอยู่อุปกรณ์	- สวมใส่แว่นกันภัย, ถุงมือยางและ PPE พื้นฐานตามที่กำหนดไว้ครบถ้วน - ชะล้างสารเคมีที่ Emergency shower อย่างน้อย 15 นาที จากนั้นไปพบแพทย์
1.4	เติมสารชีวบำบัด (Bio remediation agent) ลงใน Scrubbing liquid sump ประมาณ 10 ลิตร / tower	WH Operator	- ระวังเพื่อป้องกันและลดความเสี่ยงจากการสัมผัสน้ำยา BIO ที่กระเด็น	- สวมใส่แว่นกันภัย, ถุงมือยางและ PPE พื้นฐานตามที่กำหนดไว้ครบถ้วน - ชะล้างสารเคมีที่ Emergency shower อย่างน้อย 15 นาที จากนั้นไปพบแพทย์
2)	ขั้นตอนการ Start up ระบบ Scrubber			
2.1	ทำการ Start scrubbing liquid circulation pump tower 1 และ Tower 2 ตามลำดับ โดยเปิดค่า Flow meter No.2, 4 เปิด Bypass valve เพื่อให้การ Circulation scrubbing liquid ผ่าน Bio wet scrubber tower unit ประมาณ 10 นาทีขึ้นไป	WH Operator	N/A	N/A
2.2	ทำการปรับ Flow liquid tower Bio wet scrubber Tower 1 และ Tower 2 ให้ได้ตามค่าที่กำหนดจาก Flow meter ~ 150 ลิตร/นาที (No.2, 4)	WH Operator	- ระวังเพื่อป้องกันและลดความเสี่ยงจากการสัมผัสน้ำยา BIO ที่ต่างถังที่มีอยู่อุปกรณ์	- สวมใส่แว่นกันภัย, ถุงมือยางและ PPE พื้นฐานตามที่กำหนดไว้ครบถ้วน - ชะล้างสารเคมีที่ Emergency shower อย่างน้อย 15 นาที จากนั้นไปพบแพทย์
2.3	ทำการปรับตั้ง Air damper (No.3) ที่ติดตั้งอยู่ระหว่าง Tower 1 และ Tower 2 ประมาณ 50% Opening	WH Operator	N/A	N/A
2.4	ทำการปรับตั้ง Air damper (No.5) ที่ติดตั้งอยู่หน้า Suction air blower ประมาณ 50% Opening	WH Operator	N/A	N/A
2.5	ตรวจสอบความดันของ Suction air blower เพื่อไม่ให้ต่ำเกินไป (No.6)	WH Operator	N/A	N/A
2.6	เปิดวาล์ว VOCs Inlet ประมาณ 30% (No.1) Flow rate ประมาณ 400 Nm3/hr	WH Operator	N/A	N/A
2.7	ทำการ Start air blower และจับบันทึกค่า Negative pressure ที่ Vacuum gauge (No.6)	WH Operator	N/A	N/A
3)	การหยุดระบบ Scrubber & Activated carbon			
3.1	การเริ่มลดความเร็วของ Scrubbing liquid ให้ช้าลงจนระดับน้ำใน Scrubbing liquid sump ลดลงจนเหลือระดับน้ำ 10 ลิตร (KEEN Bio wet scrubber) ต่อวัน 200 ลิตร	WH Operator	- ระวังเพื่อป้องกันและลดความเสี่ยงจากการสัมผัสน้ำยา BIO ที่กระเด็น	- สวมใส่แว่นกันภัย, ถุงมือยางและ PPE พื้นฐานตามที่กำหนดไว้ครบถ้วน - ชะล้างสารเคมีที่ Emergency shower อย่างน้อย 15 นาที จากนั้นไปพบแพทย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัทเท่านั้น เอกสารนี้เป็นความลับและข้อมูลนี้ถือเป็นสิทธิของบริษัทเท่านั้น
หากพบความผิดปกติใดๆ กรุณาแจ้งผู้เกี่ยวข้องทราบทันที

3.2	การคำนวณค่า Liquid to gas ratio (L/G) ที่ใช้ในการควบคุมระบบให้เข้าสู่สภาวะคำนวณดังนี้ L/G = Scrubbing liquid flow rate (m3/hr) / Actual air flow (liter/minute) - Scrubbing liquid flow rate ปริมาณ 80 - 180 liter / minute (Normal 150 lm) - Actual air flow (liter/minute) ปริมาณ 200 - 600 Nm3 /hr (Normal 400 Nm3/hr)	WH Operator	N/A	N/A
3.3	การวัดค่า VOCs Inlet / VOCs Outlet เพื่อคำนวณประสิทธิภาพของระบบโดยให้เข้าสู่สภาวะคำนวณดังนี้ ประสิทธิภาพของระบบ = (VOCs Inlet - VOCs Outlet) / VOCs Inlet x 100% โดยให้บันทึกค่าที่วัดได้ ลงแบบฟอร์ม I-17-02-F8203 Scrubber & AC surge 1-2 record for normal operation	WH Operator	- ได้รับอันตรายจากการสูดดม VOC ที่สะสม - หากมีแก๊ส VOC ที่ออกมาในปริมาณมาก	- ตามใบ Respiator และ PPE ที่ฐานตามที่กำหนดให้ครบถ้วน - ระบายในที่ที่เก็บที่ ที่มี VOC มาก และแจ้งหัวหน้างานรับทราบ
3.4	ทำการควบคุมค่า VOCs Outlet อย่างต่อเนื่อง และมีตรวจวัดค่ามากกว่า 4 ppm และมีแนวโน้มสูงซึ่งแสดงถึงที่ระบบทำงาน การใช้งาน 50 วัน ให้ทำการเปลี่ยนแก๊ส AC โหมด โดยระหว่างทำงานเปลี่ยน AC นั้นให้เปลี่ยนมาใช้ถัง Standby AC Unit แทน นั่นคือ ที่บริเวณ Surge 1 คือ UV-8200S to UV8200R และที่บริเวณ Surge 2 คือ UV-82006 to UV8200R โดยถัง Standby มีอยู่ 7 ใบหากใช้ต่อเนื่องที่ Inlet 1.3 butadiene ความเข้มข้น 100 ppm Flow rate 250 m3/h	WH Operator	N/A	N/A
				
3.5	ทำการสับเปลี่ยน Activated carbon จาก AC Unit ที่ใช้งานอยู่มาใช้ Stand by AC Unit เพื่อทำการเปลี่ยน AC โหมด ระหว่างการใช้งาน AC standby (UV-8200SR 6R) ให้ Monitor parameter ดังนี้ ทุก 2 ชั่วโมง ลงแบบฟอร์ม I-17-02-F8204 Scrubber & AC surge 1-2 record for during replace AC - Pressure gauge บนหัวถัง และตัวถัง คือ DRT. กรณีเป็น 4 inch H2O หรือ 9.95 mbar เพราะมีสภาวะในการ Pack ตัว - Temperature gauge ด้านถัง ไม่ควรเกิน 60°C เพราะเป็นอุณหภูมิที่แก๊ส AC อาจ Desorp VOCs ออกมาจากตัวถัง และ BD > 5 ppm ให้แก๊ส AC โดยวิธีที่ Right solution มี Auto ignition temp ที่ >220°C และ Design tank at 100°C) - VOCs outlet AC ควรอยู่ในค่าควบคุม คือ <5 ppm (warning <4 ppm) หากค่า VOC เกิน คือทำการเปลี่ยนแก๊ส AC โหมด ขึ้นตอนและวิธีการทำงานเพื่อแจ้งให้ผู้เกี่ยวข้องรับทราบในกรณีระบบ Scrubber AC Unit ใช้งานเต็มประสิทธิภาพแล้วดังนี้ 1) เปลี่ยน BST -> ทำการแจ้งทางบริษัท BEE เมื่อทราบว่าค่า VOCs ที่ Outlet มีค่า 4 ppm และมีแนวโน้มจะสูงขึ้น (CC Mail แจ้งผู้รับทราบ Gencon/ Right solution เพื่อเตรียมงาน) - กำหนดวันใช้งาน Load/Unload Activated carbon 2) เปลี่ยน BEE -> ทำการแจ้งทางบริษัทผู้รับทราบเพื่อเข้ามาทำการ Load/Unload Activated carbon ตามที่ทาง BST แจ้ง - โทรศัพท์ หรือ Mail แจ้งกับ ผู้รับทราบ - ทำการขอ PR ,PO 3) เปลี่ยนผู้รับทราบ -> ส่งรายชื่อเขียนตามเข้าทำงานกับหน่วยงาน Maintenance ของ BST เพื่อเข้าทำงานตามกำหนดการจากข้อ 1 - ส่งรายชื่อเขียนตามมาทำงาน JHA - ส่งรายชื่อผู้ปฏิบัติงาน 4) เปลี่ยนผู้รับทราบ -> เข้าทำปฏิบัติงาน Load/Unload Activated Carbon (4) ขั้นตอนการทำงานกรณีฉุกเฉิน 4.1 เมื่ออุณหภูมิของระบบ Scrubber สูงมากกว่า 65 oC 1. ให้ปรับลด Flow ที่เข้า Scrubber เพื่อป้องกันน้ำยา Bio scrubber ควบลงมากเกินไปจนเกิดประสิทธิภาพลดลง 2. ให้ทำการ Shut down ระบบ เพื่อทำการตรวจสอบและแก้ไขปัญหาก็จะสามารถ Run ได้ตามปกติ 4.2 เมื่อค่า VOC outlet Tower II เกินค่าควบคุม เมื่อค่า VOCs outlet tower 2 เกินค่าควบคุม 1. ให้ปรับลด Flow ที่เข้า Scrubber เพื่อป้องกันน้ำยา Bio scrubber ควบลงมากเกินไปจนเกิดประสิทธิภาพลดลง 2. ให้ทำการ Shut down ระบบ เพื่อทำการตรวจสอบและแก้ไขปัญหาก็จะสามารถ Run ได้ตามปกติ 3. เปลี่ยนน้ำยา Bio scrubber - ระบายถึงบริเวณและตรวจสอบจากการบันทึก - น้ำยา Bio scrubber ระหว่างทำการเปลี่ยน - ให้ปิดระบบทันที 4. ตรวจสอบค่า VOCs Inlet ว่ามีค่ามากกว่าปกติหรือไม่ ถ้าสูงกว่า ให้ปรับลด Flow ที่เข้าระบบเพื่อไม่ให้ VOCs อยู่ในช่วงที่ระบบปรับไม่ได้	WH Operator	N/A	N/A

Appendix I : Risk Matrix

Likelihood	Description	Frequency (events per year)	Category					
	Very Likely to occur (at least once a year)	> 1 to 10 ⁻¹	L-5	3	2	1	1	1
	Likely to occur at least once in 10 years	10 ⁻¹ to 10 ⁻²	L-4	4	3	2	1	1
	Likely to occur at least once in the lifetime of the process	10 ⁻² to 10 ⁻³	L-3	4	4	3	2	1
	Unlikely to occur in the lifetime of the process, but possible happen in the same industry	10 ⁻³ to 10 ⁻⁴	L-2	4	4	4	3	2
Extremely unlikely - not realistically expected to occur	<10 ⁻⁴	L-1	4	4	4	4	3	
		Category	S-1	S-2	S-3	S-4	S-5	
		Safety	Minor Injury	Medical Treatment	Time Lost Injury	Fatal injury or irreversible health effects	Multiple fatalities	
		Environment	Negligible impact	Minor release of materials within the fence but no environmental impact outside	Release with effect to neighbors and makes plant complaints	Major release makes localized impact to community and environment	Massive impact to community and environment and makes TV coverage / newspaper.	
		Business Interruption cost	Business Interruption cost < 1 MB	Business Interruption cost 1 MB to 10 MB	Business Interruption cost 10 MB to 50 MB	Business Interruption cost 50 MB to 100 MB and/or Production outage causing Supplier or Customer to shutdown Operations	Business Interruption cost > 100 MB and/or Production outage causing Supplier or Customer to shutdown Operations and Force Majeure declaration	
		Property Damage	Property Damage cost < 1 MB	Property Damage cost 1 MB – 5 MB	Property Damage cost 5 MB – 10 MB	Property Damage cost 10 MB - 50 MB	Property Damage cost >50 MB	
				Severity				

Notes:		
Level	Severity	Action
1	Extreme	- Countermeasure actions to mitigate these risks should be implemented immediate
2	High	- Countermeasure actions to mitigate these risks should be implemented as soon as
3	Moderate	- Evaluate case by case
4	Low	- No recommendation

Recommendations are combinations of engineering and administrative controls to reduce the likelihood and/or the severity so that the residual risk is reduced to acceptable level (3 or 4)

เอกสารแนบที่ 23

วิธีปฏิบัติงานการ Load-Unload Activated Carbon to A/C

วิธีปฏิบัติงานการเตรียมระบบสำหรับการ Load - Unload Activated carbon to UV-82005/5R, UV-82006/6R

รหัสเอกสาร	I-17-02-W8228	วันที่มีผลบังคับใช้	26 ธันวาคม 2565	
พิมพ์ครั้งที่	5	หน้า	1/9	ID-1525/22

เอกสารควบคุม

ของ

บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด

บริษัท บีเอสที อิลาสโตเมอร์ส จำกัด

วิธีปฏิบัติงานการเตรียมระบบสำหรับการ Load - Unload Activated carbon to UV-82005/5R, UV-82006/6R

เตรียมโดย



หัวหน้างานคลังผลิตภัณฑ์

ทบทวนโดย



ผู้จัดการส่วนผลิต SBR

อนุมัติใช้โดย



ผู้จัดการส่วนผลิต SBR

วิธีปฏิบัติงานการเตรียมระบบสำหรับการ Load - Unload Activated carbon to UV-82005/5R, UV-82

รหัสเอกสาร	I-17-02-W8228	วันที่มีผลบังคับใช้		
พิมพ์ครั้งที่		หน้า	2/9	ID-

1. วัตถุประสงค์

เพื่อให้มั่นใจว่าผู้ปฏิบัติงานสามารถทำงานการ Load - Unload Activated carbon to UV-82005/5R, UV-82006/6R ได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

2. ขอบเขต

วิธีปฏิบัติงานฉบับนี้ครอบคลุมถึงขั้นตอนการ Load - Unload Activated carbon to Load - Unload Activated carbon to UV-82005/5R, UV-82006/6R

3. Process Description

เป็นกระบวนการ load-unload Activated carbon to UV-82005/5R, UV-82006/6R เพื่อบำบัดกลิ่นจาก Surge I,II

4. คำจำกัดความ

- 4.1 BSTE หมายถึง บริษัท บีเอสทีอิลาสโตเมอร์ส จำกัด
- 4.2 BSTE menager หมายถึง ผู้จัดการส่วนผลิต SBR
- 4.3 Shift supervisor (SS) หมายถึง หัวหน้ากะผลิต (SBR)
- 4.4 Unit Supervisor (Polymerization-SBR) หมายถึง หัวหน้าหน่วยผลิต SBR ซึ่งดูแลพื้นที่ POLYMERIZATION
- 4.5 Unit Supervisor (Finishing-SBR) หมายถึง หัวหน้าหน่วยผลิต SBR ซึ่งดูแลพื้นที่และ FINISHING
- 4.6 Control room operator (CO Poly) หมายถึง เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานการผลิตที่ประจำอยู่ใน Control room SBR ซึ่งดูแลพื้นที่ Polymerization area
- 4.7 Control room operator (CO FN) หมายถึง เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานการผลิตที่ประจำอยู่ใน Control room SBR ซึ่งดูแลพื้นที่ Finishing area
- 4.8 W/H Operator หมายถึง พนักงานปฏิบัติการคลังผลิตภัณฑ์
- 4.9 Field operator (FO Poly) หมายถึง เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการภาคสนาม SBR ซึ่งดูแลพื้นที่ Polymerization area
- 4.10 Field operator (FO FN) หมายถึง เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการภาคสนาม SBR ซึ่งดูแลพื้นที่ Finishing area
- 4.11 Field operator (FO WWT) หมายถึง เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการภาคสนาม SBR ซึ่งดูแลพื้นที่ Utility waste area
- 4.12 Contractor หมายถึง ผู้ช่วยปฏิบัติงานจากบริษัทภายนอกที่ได้รับการว่าจ้างเข้ามาปฏิบัติงานในบริษัท BSTE แบ'
- 4.13 MF3C หมายถึง พนักงานบริษัทที่อยู่แผนกซ่อมบำรุง

5. เอกสารอ้างอิง/เอกสารสนับสนุน

- I-15-04-S002 SAMPLING AND TESTING SCHEDULE FOR UTILITY
- S-PSM-CO-S01302 Process Safety Information Guide line for Utility unit Site1
- I-17-02-P0001 การควบคุมกระบวนการผลิต SBR และระบบสาธารณูปการ
- I-17-02-S0004Control Range and Alarm Priority at Utility Unit (ACM)
- I-15-04-S001 Sampling Method for Utilities
- I-17-02-F8201 Local Log book Waste Water Unit
- 6. ชี้ดจำกัดในการปฏิบัติงาน
- 6.1 พารามิเตอร์ที่ใช้ในการปฏิบัติการ ค่าควบคุมและชี้ดจำกัดการดำเนินการ
- 6.2 ผลกระทบ/ผลที่เกิดขึ้นจากการเบี่ยงเบนการผลิต, ขั้นตอนในการแก้ไข/การหลีกเลี่ยงการเบี่ยงเบนออกจากชี้ดจำกัด
- N/A

วิธีปฏิบัติงานการเตรียมระบบสำหรับการ Load - Unload Activated carbon to UV-82005/5R, UV-82

รหัสเอกสาร I-17-02-W8228 วันที่มีผลบังคับใช้

พิมพ์ครั้งที่ หน้า 3/9 ID-

7.1 สมบัติและอันตรายของสารเคมีที่ใช้/เกี่ยวข้องกับวิธีการปฏิบัติงาน (Hazard Identification)

<http://cmp.bst.co.th/CMTSDSearch/en/msds.aspx>

แล้วให้ทำการ ค้นหาโดยการพิมพ์ชื่อสาร --> กด Submit

S-PSM-CO-S01023 SDS of Activated Carbon for VOCs at WWT_Eng - Site 1

MSDS DOCUMENT		
SEARCH	Activated carbon	<input checked="" type="checkbox"/> All Language <input type="button" value="Submit"/>
UPLOAD DATE	DESCRIPTION	FILENAME
11/18/2019 3:31:46 PM	Activated Carbon for Treated Water at Demin Unit CO ENG	S-PSM-CO-S01022 SDS of Activated Carbon for Treated Water at Demin Unit_Eng - Site1 (re.1)_Eff.
11/18/2019 3:27:55 PM	Activated Carbon for Treated Water at Demin Unit CO TH	S-PSM-CO-S01022 SDS of Activated Carbon for Treated Water at Demin Unit_Thai - Site1 (re.1)_Eff.
11/18/2019 4:29:03 PM	Activated Carbon for VOCs at WWT CO ENG	S-PSM-CO-S01023 SDS of Activated Carbon for VOCs at WWT_Eng - Site 1 (re.1)_Eff.11-11-19_3Y_J
11/20/2019 9:49:04 AM	Activated Carbon for WWT (RSP) CO ENG	S-PSM-CO-S01037 SDS of Activated Carbon for WWT (RSP)_Eng - Site 1(re.1)_Eff.11-11-19_3Y_ID
Total : 4 Records		

7.2 ข้อควรปฏิบัติ (Precaution for safe handling and personnel protection equipment)

(ในกรณี เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของสารเคมีและการสัมผัสสารเคมีรวมทั้ง การควบคุมทางวิศวกรรม

การควบคุมการจัดการและอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล)

<http://cmp.bst.co.th/CMTSDSearch/en/msds.aspx>

แล้วให้ทำการ ค้นหาโดยการพิมพ์ชื่อสาร --> กด Submit

S-PSM-CO-S01023 SDS of Activated Carbon for VOCs at WWT_Eng - Site 1

MSDS DOCUMENT		
SEARCH	Activated carbon	<input checked="" type="checkbox"/> All Language <input type="button" value="Submit"/>
UPLOAD DATE	DESCRIPTION	FILENAME
11/18/2019 3:31:46 PM	Activated Carbon for Treated Water at Demin Unit CO ENG	S-PSM-CO-S01022 SDS of Activated Carbon for Treated Water at Demin Unit_Eng - Site1 (re.1)_Eff.
11/18/2019 3:27:55 PM	Activated Carbon for Treated Water at Demin Unit CO TH	S-PSM-CO-S01022 SDS of Activated Carbon for Treated Water at Demin Unit_Thai - Site1 (re.1)_Eff.
11/18/2019 4:29:03 PM	Activated Carbon for VOCs at WWT CO ENG	S-PSM-CO-S01023 SDS of Activated Carbon for VOCs at WWT_Eng - Site 1 (re.1)_Eff.11-11-19_3Y_J
11/20/2019 9:49:04 AM	Activated Carbon for WWT (RSP) CO ENG	S-PSM-CO-S01037 SDS of Activated Carbon for WWT (RSP)_Eng - Site 1(re.1)_Eff.11-11-19_3Y_ID
Total : 4 Records		

7.3 มาตรการควบคุมหากเกิดการสัมผัสสารเคมีโดยตรง หรือ ที่แพร่กระจายในอากาศ

(Accidental release measures)

<http://cmp.bst.co.th/CMTSDSearch/en/msds.aspx>

แล้วให้ทำการ ค้นหาโดยการพิมพ์ชื่อสาร --> กด Submit

S-PSM-CO-S01023 SDS of Activated Carbon for VOCs at WWT_Eng - Site 1

MSDS DOCUMENT		
SEARCH	Activated carbon	<input checked="" type="checkbox"/> All Language <input type="button" value="Submit"/>
UPLOAD DATE	DESCRIPTION	FILENAME
11/18/2019 3:31:46 PM	Activated Carbon for Treated Water at Demin Unit CO ENG	S-PSM-CO-S01022 SDS of Activated Carbon for Treated Water at Demin Unit_Eng - Site1 (re.1)_Eff.
11/18/2019 3:27:55 PM	Activated Carbon for Treated Water at Demin Unit CO TH	S-PSM-CO-S01022 SDS of Activated Carbon for Treated Water at Demin Unit_Thai - Site1 (re.1)_Eff.
11/18/2019 4:29:03 PM	Activated Carbon for VOCs at WWT CO ENG	S-PSM-CO-S01023 SDS of Activated Carbon for VOCs at WWT_Eng - Site 1 (re.1)_Eff.11-11-19_3Y_J
11/20/2019 9:49:04 AM	Activated Carbon for WWT (RSP) CO ENG	S-PSM-CO-S01037 SDS of Activated Carbon for WWT (RSP)_Eng - Site 1(re.1)_Eff.11-11-19_3Y_ID
Total : 4 Records		

7.4 การควบคุมคุณภาพของวัตถุดิบและปริมาณของสารเคมีอันตรายร้ายแรง (ถ้ามี)

N/A

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัท เท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น

นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด

วิธีปฏิบัติงานการเตรียมระบบสำหรับการ Load - Unload Activated carbon to UV-82005/5R, UV-82

รหัสเอกสาร I-17-02-W8228 วันที่มีผลบังคับใช้

พิมพ์ครั้งที่ หน้า 4/9 ID-

7.5 อันตรายเฉพาะหรือลักษณะพิเศษของกระบวนการผลิต

<http://cmp.bst.co.th/CMTSDSearch/en/msds.aspx>

แล้วให้ทำการ ค้นหาโดยการพิมพ์ชื่อสาร --> กด Submit

S-PSM-CO-S01023 SDS of Activated Carbon for VOCs at WWT_Eng - Site 1

MSDS DOCUMENT		
SEARCH	Activated carbon	<input checked="" type="checkbox"/> All Language <input type="button" value="Submit"/>
UPLOAD DATE	DESCRIPTION	FILENAME
11/18/2019 3:31:46 PM	Activated Carbon for Treated Water at Demin Unit CO ENG	S-PSM-CO-S01022 SDS of Activated Carbon for Treated Water at Demin Unit_Eng - Site1 (re.1)_Eff.
11/18/2019 3:27:55 PM	Activated Carbon for Treated Water at Demin Unit CO TH	S-PSM-CO-S01022 SDS of Activated Carbon for Treated Water at Demin Unit_Thai - Site1 (re.1)_Eff.
11/18/2019 4:29:03 PM	Activated Carbon for VOCs at WWT CO ENG	S-PSM-CO-S01023 SDS of Activated Carbon for VOCs at WWT_Eng - Site 1 (re.1)_Eff.11-11-19_3Y_J
11/20/2019 9:49:04 AM	Activated Carbon for WWT (RSP) CO ENG	S-PSM-CO-S01037 SDS of Activated Carbon for WWT (RSP)_Eng - Site 1(re.1)_Eff.11-11-19_3Y_ID
Total : 4 Records		

8. ระบบความปลอดภัยและระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง (Safety equipment and Safety interlock)

ระบบด้านความปลอดภัย			Safety interlock
ระบบป้องกัน	เครื่องตรวจจับ/ระบบเตือนภัย	ระบบฉุกเฉิน	
N/A	N/A	N/A	N/A

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัท เท่านั้น เอกสารฉบับควบคุมจะอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น

นอกเหนือจากนี้ จะถือว่าไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ห้ามนำไปใช้ในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด

วิธีปฏิบัติงานการเตรียมระบบลำหรับการ Load - Unload Activated carbon to UV-82005/5R, UV-82006/6R

รหัสเอกสาร I-17-02-W8228 วันที่มีผลบังคับใช้ 26 ธันวาคม 2565

พิมพ์ครั้งที่ 5 หน้า 5/9 ID-1525/22

9. Critical Safety Behaviors ☐ EXTREME ☐ HIGH ☐ MODERATE ☒ LOW ☐ NO HAZARD
(ทุกครั้งที่มีการปฏิบัติงาน) (1 ครั้ง เดือน) (1 ครั้ง 3 เดือน) (1 ครั้ง ปี) (ไม่ต้องการ)

การกระทำ (Action)/สภาพการณ์ (Condition) ปลอดภัย ไม่ปลอดภัย (ระบุ)

-สวมใส่ PPE ครบถ้วน ตามข้อกำหนดของ WI (PPE พื้นฐาน, PPE ที่ระบุเพิ่มเติมเฉพาะงานนั้นๆ) ☐ ☐

-มีท่าทางการทำงานที่ปลอดภัยหรือไม่ (Line of fit, เสี่ยงจุดหมัก จุดกระแทก จุดเออโนม, Ergonomic) ☐ ☐

-เครื่องมือและอุปกรณ์ (ความสมบูรณ์, สติ๊กเกอร์ระบุอายุไม่หมดอายุ, อุปกรณ์ตรงกับประเภทของงาน) ☐ ☐

-พื้นที่ปฏิบัติงาน (ในพื้น, ไม่มีน้ำขัง, ไม่มีสิ่งกีดขวาง, มีแสงเพียงพอ, มีการปิดกั้นพื้นที่ตามข้อกำหนด) ☐ ☐

-สภาพแวดล้อมในพื้นที่ปฏิบัติงาน (เสียงดัง, ความร้อน, แสงสว่างที่เพียงพอ, กลิ่น, การระบายอากาศ) ☐ ☐

-อื่นๆ ☐ ☐

หัวข้อตรวจสอบตาม Critical Safety Behaviors	ผลการตรวจ/สังเกตการณ์			
	10	5	0	รวมรายละเอียดข้อบกพร่องที่ไม่ผ่าน / การแก้ไข
1. สวมใส่ Respirator ขณะปฏิบัติงานทุกครั้ง				
2. พกพาเครื่องชี้วัดสิ่งแวดล้อมปฏิบัติงานตลอดเวลา				
3. สวมใส่ถุงมือกันสารเคมี, แวนดามิ้วยแฉะ PPE ตามที่กำหนดให้ครบถ้วน				
4. สวมใส่ Safety Harness และคล้องกับจุดปลอดภัยตลอดเวลาขณะปฏิบัติงาน				

คะแนนรวม _____ คิดเป็น _____ % ผลการประเมิน ☐ ผ่าน (> 80 %) ☐ ต้องปรับปรุง (< 80 %)

หมายเหตุ : เกณฑ์การพิจารณาระดับคะแนนให้พิจารณาดังนี้

0 = ไม่มีการดำเนินการ 5 = มีการดำเนินการแต่ไม่ถูกต้องตามข้อกำหนดทั้งหมด 10 = มีการดำเนินการ/ถูกต้องตามข้อกำหนดทุกประการ

☐ ขั้นตอนการปฏิบัติงานของ WI ฉบับนี้ยังคงตรงกับกรณีปฏิบัติงานจริง

☐ ขั้นตอนการปฏิบัติงานของ WI ฉบับนี้ยังคงครอบคลุมเรื่องความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

หากมีไม่ตรงตามเงื่อนไข 2 ข้อด้านบนนี้ โปรดระบุ

ผู้สังเกตการณ์และผู้ถูกสังเกตการณ์ปรึกษากับหัวหน้างาน (Observer and Observe to discuss with Supervisor or Manager)				
สาเหตุที่แจ้งเรื่องความบกพร่องที่ตรวจพบ	ข้อเสนอแนะในการแก้ไข / ป้องกัน	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดการ	วันที่เสร็จจริง
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				

ผู้สังเกตการณ์ (Unit Supervisor level up) _____ วันที่ _____ ผู้ถูกสังเกตการณ์ _____ วันที่ _____
ผู้ถูกสังเกตการณ์ _____ วันที่ _____
ผู้ถูกสังเกตการณ์ _____ วันที่ _____

ผู้สังเกตการณ์ติดตามผลการดำเนินการ (Closed by Observer and Manager)

ได้ดำเนินการตรวจสอบผลการดำเนินการแก้ไขปรับปรุงตามตารางแล้วเห็นสมควรให้ :

☐ ปิดงาน ☐ ปรับปรุงเพิ่มเติม ระบุ

ผู้สังเกตการณ์ (Unit Supervisor level up) _____ วันที่ _____ ผู้จัดการส่วน _____ วันที่ _____

ข้อเสนอแนะเพื่อการแก้ไข / ป้องกัน / การขยายผล _____

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัทเท่านั้น เอกสารนี้เป็นความลับจะถูกเปิดเผยขึ้นก็ต่อเมื่อหมดวัตถุประสงค์

หากพบความผิดปกติใดๆ โปรดแจ้งผู้ควบคุมงานทันทีไม่ให้นำมาปฏิบัติงานโดยไม่ได้รับอนุญาต

รหัสเอกสาร : I-17-02-W8228 วันที่มีผลบังคับใช้ : 26 ธันวาคม 2565 ID-1525/22






11 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

OPERATION PHASE		<input type="checkbox"/> INITIAL STARTUP	<input checked="" type="checkbox"/> NORMAL OPERATION	<input type="checkbox"/> TEMPORARY OPERATION	<input type="checkbox"/> NORMAL SHUTDOWN		
RISK LEVEL		<input checked="" type="checkbox"/> EXTREME	<input type="checkbox"/> HIGH	<input type="checkbox"/> MODERATE	<input checked="" type="checkbox"/> LOW	<input type="checkbox"/> NO HAZARD	REFER WHAT IF NO.: 17-WA-22/175
PERSONAL PROTECTION EQUIPMENT REQUIREMENTS (PPE) :		<input checked="" type="checkbox"/> SAFETY GLASSES	<input checked="" type="checkbox"/> RESPIRATOR	<input checked="" type="checkbox"/> CHEMICAL SUIT	<input type="checkbox"/> GOGGLES	<input type="checkbox"/> JET SUIT	
		<input checked="" type="checkbox"/> SAFETY SHOES	<input checked="" type="checkbox"/> RUBBER GLOVES	<input type="checkbox"/> FACE SHIELD	<input type="checkbox"/> FULL FACE MASK	<input type="checkbox"/> GOWN SUIT	
		<input checked="" type="checkbox"/> SAFETY HELMET	<input type="checkbox"/> LEATHER GLOVES	<input type="checkbox"/> SAFETY BOOTS	<input checked="" type="checkbox"/> SAFETY HARNESS	<input checked="" type="checkbox"/> COVER ALL SUIT	
		<input checked="" type="checkbox"/> EAR MUFF	<input type="checkbox"/>				
STEP	DESCRIPTION	ACTION BY	HAZARD IDENTIFICATION	COUNTERMEASURE AND TROUBLESHOOTING WHEN AN EMERGENCY OCCURS			
	<div>ขั้นตอนการปฏิบัติงาน</div> <div>1) ขั้นตอนการฉีดระบบ AC โหมดเพื่อจะระบายไอระเหยโดยการประสานงานกับ อยบ. (ดำเนินการโดย MF1/MF4)</div> <div>2) การ Shutdown System Scrubber (ดำเนินการโดย MF4)</div> <div>3) ขั้นตอนการ Purge AC (ดำเนินการโดย MF4)</div> <div>4) ขั้นตอนการ Unload AC ออกจากถัง (ดำเนินการโดย MF3C)</div> <div>5) ขั้นตอนการ Load AC เข้าถังใหม่ (ดำเนินการโดย MF3C)</div> <div>6) ขั้นตอนการยกถังมาใช้ AC หลังจากทำการโหลด (ดำเนินการโดย MF4)</div>						

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัทเท่านั้น เอกสารนี้เป็นความลับจะถูกเปิดเผยขึ้นก็ต่อเมื่อหมดวัตถุประสงค์

หากพบความผิดปกติใดๆ โปรดแจ้งผู้ควบคุมงานทันทีไม่ให้นำมาปฏิบัติงานโดยไม่ได้รับอนุญาต

11 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

OPERATION PHASE		<input type="checkbox"/> INITIAL STARTUP	<input checked="" type="checkbox"/> NORMAL OPERATION	<input type="checkbox"/> TEMPORARY OPERATION	<input type="checkbox"/> NORMAL STARTUP		
RISK LEVEL		<input checked="" type="checkbox"/> EXTREME	<input type="checkbox"/> HIGH	<input type="checkbox"/> MODERATE	<input checked="" type="checkbox"/> LOW	<input type="checkbox"/> NO HAZARD	REFER WHAT IF NO.: 17-WA-22/175
PERSONAL PROTECTION EQUIPMENT REQUIREMENTS (PPE) :		<input checked="" type="checkbox"/> SAFETY GLASSES	<input checked="" type="checkbox"/> RESPIRATOR	<input checked="" type="checkbox"/> CHEMICAL SUIT	<input type="checkbox"/> GOGGLES	<input type="checkbox"/> JET SUIT	
		<input checked="" type="checkbox"/> SAFETY SHOES	<input checked="" type="checkbox"/> RUBBER GLOVES	<input type="checkbox"/> FACE SHIELD	<input type="checkbox"/> FULL FACE MASK	<input type="checkbox"/> GOWN SUIT	
		<input checked="" type="checkbox"/> SAFETY HELMET	<input type="checkbox"/> LEATHER GLOVES	<input type="checkbox"/> SAFETY BOOTS	<input checked="" type="checkbox"/> SAFETY HARNESS	<input checked="" type="checkbox"/> COVER ALL SUIT	
		<input type="checkbox"/> EAR MUFF	<input type="checkbox"/>				
STEP	DESCRIPTION	ACTION BY	HAZARD IDENTIFICATION	COUNTERMEASURE AND TROUBLESHOOTING WHEN AN EMERGENCY OCCURS			
3.1)	ทำการปิด Valve No.2, 3, 4 ปิดสนิท	MF3C	N/A	N/A			
3.2)	ทำการเปิด Valve Bottom No.6 ให้ดู 100 % เป็น Valve line drain.						
3.3)	ทำการเปิด Valve N2 No.7 เพื่อเข้าไป Purge AC ภายในถัง						
3.4)	ระหว่างที่ทำการ Purge AC ให้ทำการเช็คค่า VOCs เป็นครั้งๆ จวบจนค่าได้ < 4 ppm (2 ค่า) แล้วให้ทำการหยุด Purge โดยทำการปิด Valve No.7 และ No.6						
*** หมายเหตุ ในช่วงระหว่าง ที่ทำการ Purge ห้าม Service H/C เข้าระบบเข้า AC โดยเด็ดขาด							
4)	ขั้นตอนการ Unload AC ออกจาก Tank อุปกรณ์ป้องกันอันตราย 1. จุดเตรียมสารเคมี Level C แคมมส์คิ้ว และ Safety harness 2. หน้ากากกันสารเคมีที่ขนาด 3 M 3. แวนตาปัดกับ Safety goggles 4. รองเท้าบูต Safety Boot 5. ถุงมือกันสารเคมีแบบ PVC ยาว ครึ่งแขน เครื่องมือ และ อุปกรณ์ 1. รถเข็น 25 คัน 2. รถ Forklift 3. ถัง Vacuum สำหรับดูด AC ออกจากถัง 4. ถุง Big Bag ขนาดสำหรับใส่ AC เท่าที่เต็ม Load หนัก จำนวน 10 ใบ พนักงานปฏิบัติงานให้ใส่หน้ากากป้องกันพิษอุปกรณ์ป้องกันอันตราย ตามที่กำหนดไว้	MF3C	N/A	N/A			
4.1	ทำการเปิดค่า MH ด้านบนเพื่อใช้สามารถดูดอากาศ Vacuum ได้  	MF3C	- หมดสติจากการสูดดม N2 - หมดสติจากการทำงานหนัก	- ส่วนใส่ Respirator ขณะปฏิบัติงานทุกครั้ง - พกพาคีมหรือเข็มก๊อชขณะปฏิบัติงานตลอดเวลา - กรณีเกิดเหตุให้หาผู้ได้รับอันตรายออกจากจุดทำงานเพื่อปฐมพยาบาล เมื่อเกิดเหตุต้องแจ้งเหตุพยาบาลเข้ามารับตัวผู้ได้รับอันตรายส่งแพทย์ - ส่วนใส่ถุงมือกันสารเคมี, แวนตาปัดกับและ PPE ตามที่กำหนดให้ครบถ้วน			
4.2	ใส่ ถุง Big Bag ที่มีชื่อของรถที่ด้านข้างรถ MH	MF3C	- หมดสติจากการสูดดม N2	- ส่วนใส่ Respirator ขณะปฏิบัติงานทุกครั้ง - พกพาคีมหรือเข็มก๊อชขณะปฏิบัติงานตลอดเวลา			
4.3	ใช้ถัง Vacuum ที่มากับรถบรรทุก AC ภายในถัง AC Unit และ Stand by AC Unit ใส่ถุง Big Bag จำนวน และใช้ รถ Fork lift ขนส่งขึ้นรถที่และถุงจากบนรถ   	MF3C	- หมดสติจากการสูดดม N2 - หมดสติจากการทำงานหนัก	- ส่วนใส่ Respirator ขณะปฏิบัติงานทุกครั้ง - พกพาคีมหรือเข็มก๊อชขณะปฏิบัติงานตลอดเวลา - กรณีเกิดเหตุให้หาผู้ได้รับอันตรายออกจากจุดทำงานเพื่อปฐมพยาบาล เมื่อเกิดเหตุต้องแจ้งเหตุพยาบาลเข้ามารับตัวผู้ได้รับอันตรายส่งแพทย์ - ส่วนใส่ถุงมือกันสารเคมี, แวนตาปัดกับและ PPE ตามที่กำหนดให้ครบถ้วน			
4.4	AC เท่าที่ผ่านการใช้งานแล้วจะถูกส่งไปทำการ Regeneration โดย บริษัทที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการเท่านั้น	MF3C	N/A	N/A			
5)	ขั้นตอนการ Load AC เข้า Tank อุปกรณ์ป้องกันอันตราย 1. จุดเตรียมสารเคมี Level C แคมมส์คิ้ว และ Safety harness 2. หน้ากากกันสารเคมีที่ขนาด 3 M 3. แวนตาปัดกับ Safety goggles 4. รองเท้าบูต Safety Boot	MF3C	N/A	N/A			

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัทเท่านั้น เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินของทางบริษัท
หากมีการนำเอกสารนี้ไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากทางบริษัท ทางบริษัทจะไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายใดๆ

11 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

OPERATION PHASE		<input type="checkbox"/> INITIAL STARTUP	<input checked="" type="checkbox"/> NORMAL OPERATION	<input type="checkbox"/> TEMPORARY OPERATION	<input type="checkbox"/> NORMAL SHUTDOWN	<input checked="" type="checkbox"/> EMERGENCY OPERATION	<input type="checkbox"/> EMERGENCY SHUTDOWN	<input type="checkbox"/> NORMAL STARTUP
RISK LEVEL		<input checked="" type="checkbox"/> EXTREME	<input type="checkbox"/> HIGH	<input type="checkbox"/> MODERATE	<input checked="" type="checkbox"/> LOW	<input type="checkbox"/> NO HAZARD	REFER WHAT IF NO.: 17-WA-22175	
PERSONAL PROTECTION EQUIPMENT REQUIREMENTS (PPE) :		<input checked="" type="checkbox"/> SAFETY GLASSES	<input checked="" type="checkbox"/> RESPIRATOR	<input checked="" type="checkbox"/> CHEMICAL SUIT	<input type="checkbox"/> GOGGLES	<input type="checkbox"/> JET SUIT		
		<input checked="" type="checkbox"/> SAFETY SHOES	<input checked="" type="checkbox"/> RUBBER GLOVES	<input type="checkbox"/> FACE SHIELD	<input type="checkbox"/> FULL FACE MASK	<input type="checkbox"/> GOWN SUIT		
		<input checked="" type="checkbox"/> SAFETY HELMET	<input type="checkbox"/> LEATHER GLOVES	<input type="checkbox"/> SAFETY BOOTS	<input checked="" type="checkbox"/> SAFETY HARNESS	<input checked="" type="checkbox"/> COVER ALL SUIT		
		<input type="checkbox"/> EAR MUFF	<input type="checkbox"/>					
STEP	DESCRIPTION	ACTION BY	HAZARD IDENTIFICATION	COUNTERMEASURE AND TROUBLESHOOTING WHEN AN EMERGENCY OCCURS				
	5. ดูมิเตอร์สารเคมีแบบ PVC ยาว ครึ่งแขน เครื่องมือ และ อุปกรณ์ 1. รถเข็น 25 คัน 2. รถ Fork Lift *** ส่วนชุดป้องกันอันตรายให้ครบก่อนปฏิบัติงาน ตามที่กำหนดไว้							
	5.1 ปิด MH ด้าน Bottom	MF3C	-หมดสติจากการสูดดม N2	-สวมใส่ Respirator ขณะปฏิบัติงานทุกครั้ง				
	5.2 ใช้ Fork Lift ยก ถัง Big Bag ที่บรรจุ AC ถุงละ 500 kg/ 1 Big Bag เพื่อ Load เข้า AC Unit จำนวน 8 ถุง = 4 Tons และ Stand by AC Unit จำนวน 1 ถุง 500 Kgs จัดเตรียมไว้สำหรับขนถ่ายสินค้าตามรถบรรทุก	MF3C		-พกพาคีมหรือเข็มก๊อชขณะปฏิบัติงานตลอดเวลา -กรณีเกิดเหตุให้หาผู้ได้รับอันตรายออกจากจุดทำงานเพื่อปฐมพยาบาล เมื่อเกิดเหตุต้องแจ้งเหตุพยาบาลเข้ามารับตัวผู้ได้รับอันตรายส่งแพทย์				
	5.3 ใช้รถบรรทุกยก AC Big Bag ครึ่งรถบรรทุก ยกขึ้นไปที่รถ MH ด้านบน	MF3C		-สวมใส่ถุงมือกันสารเคมี, แวนตาปัดกับและ PPE ตามที่กำหนดให้ครบถ้วน				
	5.4 ใช้เครื่องมือที่ผูกปากถุงออก เพื่อใส่ AC ลง Tank จำนวน 8 ถัง และรถบรรทุก 8 คัน	MF3C	-ระคายเคืองผิวหนังและดวงตาจากการสัมผัสได้กับสารเคมี -ได้รับบาดเจ็บจากการพลัดตกจากที่สูง	-สวมใส่ Safety Harness และเข็มก๊อชกับชุดป้องกันอันตรายขณะปฏิบัติงาน -กรณีเกิดเหตุให้หาผู้ได้รับอันตรายออกจากจุดทำงานเพื่อปฐมพยาบาล เมื่อเกิดเหตุต้องแจ้งเหตุพยาบาลเข้ามารับตัวผู้ได้รับอันตรายส่งแพทย์				
	5.5 รถยกย้าย Load หนัก Big bags ตามรถบรรทุกเพื่อใช้ในการปิดค่า MH ด้านบน	MF3C	-หมดสติจากการสูดดม N2	-สวมใส่ Respirator ขณะปฏิบัติงานทุกครั้ง -พกพาคีมหรือเข็มก๊อชขณะปฏิบัติงานตลอดเวลา -กรณีเกิดเหตุให้หาผู้ได้รับอันตรายออกจากจุดทำงานเพื่อปฐมพยาบาล เมื่อเกิดเหตุต้องแจ้งเหตุพยาบาลเข้ามารับตัวผู้ได้รับอันตรายส่งแพทย์				
			-ระคายเคืองผิวหนังและดวงตาจากการสัมผัสได้กับสารเคมี	-สวมใส่ถุงมือกันสารเคมี, แวนตาปัดกับและ PPE ตามที่กำหนดให้ครบถ้วน				
			-ได้รับบาดเจ็บจากการพลัดตกจากที่สูง	-สวมใส่ Safety Harness และเข็มก๊อชกับชุดป้องกันอันตรายขณะปฏิบัติงาน -กรณีเกิดเหตุให้หาผู้ได้รับอันตรายออกจากจุดทำงานเพื่อปฐมพยาบาล เมื่อเกิดเหตุต้องแจ้งเหตุพยาบาลเข้ามารับตัวผู้ได้รับอันตรายส่งแพทย์				
	5.6 Check leak ถังมิเตอร์ใช้งาน	MF3C	N/A	N/A				
	5.7 เก็บงาน เคลียร์ 5 ต. ทำความสะอาดพื้นที่	MF3C	N/A	N/A				
6.)	ขั้นตอนการกลับมาใช้ AC หมดจากถังการโหลด ใช้ switch UV-2005 R กลับมาใช้ UV-2005 และ UV-2006 R กลับมาใช้ UV-2006 และจากถังการใส่ UV-2005 และ UV-2006 (I-17-Q2-FB203) โดยไม่มีอากาศดูด scrubber 1.8							
หมายเหตุ : WI ฉบับนี้ ส่งให้หน่วยงานราชการ ตาม EIA monitoring ทุก 6 เดือน								

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในบริษัทเท่านั้น เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินของทางบริษัท
หากมีการนำเอกสารนี้ไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากทางบริษัท ทางบริษัทจะไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายใดๆ

Appendix I : Risk Matrix



Notes:

Level	Severity	Action
1	Extreme	∴ Countermeasure actions to mitigate these risks should be implemented immediately
2	High	∴ Countermeasure actions to mitigate these risks should be implemented as soon as possible
3	Moderate	∴ Evaluate case by case
4	Low	∴ No recommendation

Recommendations are combinations of engineering and administrative controls to reduce the likelihood and/or the severity so that the residual risk is reduced to acceptable level (3 or 4)

เอกสารแนบที่ 24

เอกสารการตรวจสอบการทำงานของระบบหอดูดซับ

Normal condition :: Scrubber & AC (UV-82005/ 6) record at Surge 2

วันที่	เวลา	ช่วงที่ 1 : 9 AM		ช่วงที่ 2 : 9 AM		ช่วงที่ 3 : 9 AM		หมายเหตุ	ผู้ตรวจ
		ค่าเฉลี่ย #1 (ppm)	ค่าเฉลี่ย #2 (ppm)	ค่าเฉลี่ย #1 (ppm)	ค่าเฉลี่ย #2 (ppm)	ค่าเฉลี่ย #3 (ppm)	ค่าเฉลี่ย #4 (ppm)		
01/07/2023	1:00								
	5:00								
	9:00	85	14						
	13:00								
	17:00								
02/07/2023	21:00								
	1:00								
	5:00								
	9:00								
	13:00								
03/07/2023	17:00								
	21:00								
	1:00								
	5:00								
	9:00								
04/07/2023	13:00								
	17:00								
	21:00								
	1:00								
	5:00								
05/07/2023	9:00								
	13:00								
	17:00								
	21:00								
	1:00								
06/07/2023	5:00								
	9:00								
	13:00								
	17:00								
	21:00								
07/07/2023	1:00								
	5:00								
	9:00								
	13:00								
	17:00								

13/07/2023 14:00:00

Normal condition :: Scrubber & AC (UV-82005/ 6) record at Surge 2

วันที่	เวลา	ช่วงที่ 1 : 9 AM		ช่วงที่ 2 : 9 AM		ช่วงที่ 3 : 9 AM		หมายเหตุ	ผู้ตรวจ
		ค่าเฉลี่ย #1 (ppm)	ค่าเฉลี่ย #2 (ppm)	ค่าเฉลี่ย #1 (ppm)	ค่าเฉลี่ย #2 (ppm)	ค่าเฉลี่ย #3 (ppm)	ค่าเฉลี่ย #4 (ppm)		
08/07/2023	1:00								
	5:00								
	9:00								
	13:00								
	17:00								
09/07/2023	21:00								
	1:00								
	5:00								
	9:00								
	13:00								
10/07/2023	17:00								
	21:00								
	1:00								
	5:00								
	9:00								
11/07/2023	13:00								
	17:00								
	21:00								
	1:00								
	5:00								
12/07/2023	9:00								
	13:00								
	17:00								
	21:00								
	1:00								
13/07/2023	5:00								
	9:00								
	13:00								
	17:00								
	21:00								
14/07/2023	1:00								
	5:00								
	9:00								
	13:00								
	17:00								

13/07/2023 14:00:00

Normal condition :: Scrubber & AC (UV-82005/ 6) record at Surge.

2

жүз	13:00	30.07.2023 11:50 AM		30.07.2023 11:50 AM		тап 3 тапсан#2 (Control 1,3 BD <33 ppm)	тап 4 тапсан A/C tank (U-82005 Surge 1 or U-82006 Surge 2) (Control 1,3 BD <5 ppm)	версия	дәріс
		тап 1 тапсан#1 (ppm)	тап 2 тапсан#1 / тапсан#2 (ppm)	тап 2 тапсан#2 / тапсан#2 (ppm)					
15/07/2023	1:00				9				
	5:00				9				
	9:00				9				
	13:00				11				
	17:00				8				
16/07/2023	21:00				8				
	1:00				4				
	5:00				4				
	9:00				9				
	13:00				6				
17/07/2023	17:00				7				
	21:00				4				
	1:00				9				
	5:00				11		0		
	9:00				8				
18/07/2023	13:00				8				
	17:00				7				
	21:00				7				
	1:00				6				
	5:00				10				
19/07/2023	9:00				9				
	13:00				8				
	17:00				8				
	21:00				8				
	1:00				11				
20/07/2023	5:00				11				
	9:00				11				
	13:00				10				
	17:00				4				
	21:00				8				
21/07/2023	1:00				8				
	5:00				9				
	9:00				7				
	13:00				11				
	17:00				6				
21:00				6					

	$\beta = 0$	$\beta = 0.05$	$\beta = 0.1$	$\beta = 0.15$	$\beta = 0.2$	$\beta = 0.25$	$\beta = 0.3$	$\beta = 0.35$	$\beta = 0.4$	$\beta = 0.45$	$\beta = 0.5$
(a) $\alpha = 0.05$	0.987	0.986	0.985	0.984	0.983	0.982	0.981	0.980	0.979	0.978	0.977
(b) $\alpha = 0.1$	0.975	0.974	0.973	0.972	0.971	0.970	0.969	0.968	0.967	0.966	0.965
(c) $\alpha = 0.2$	0.963	0.962	0.961	0.960	0.959	0.958	0.957	0.956	0.955	0.954	0.953
(d) $\alpha = 0.3$	0.951	0.950	0.949	0.948	0.947	0.946	0.945	0.944	0.943	0.942	0.941
(e) $\alpha = 0.4$	0.939	0.938	0.937	0.936	0.935	0.934	0.933	0.932	0.931	0.930	0.929
(f) $\alpha = 0.5$	0.927	0.926	0.925	0.924	0.923	0.922	0.921	0.920	0.919	0.918	0.917

Normal condition :: Scrubber & AC (UV-82005/ 6) record at Surge_

2/

วันที่	ช่วงเช้า 1 : 9 AM		ช่วงเช้า 2 : 9 AM		ช่วงบ่าย 1 : 9 AM	ช่วงบ่าย 2 : 9 AM	ช่วงเย็น 4 hr	ช่วงค่ำ 4 เรือน A/C tank (UV-60005 Surge 1 or UV-62006 Surge 2) (Control 1,3 BD <5 ppm)	หมายเหตุ	ผู้ตรวจ
	ช่วงเช้า 1 : 9 AM (ppm)	ช่วงเช้า 2 : 9 AM (ppm)	ช่วงเช้า 1 : 9 AM (ppm)	ช่วงเช้า 2 : 9 AM (ppm)						
22/07/2023	1:00						8			
	5:00						7			
	9:00						8			
	13:00						7			
	17:00						1			
23/07/2023	21:00						9			
	1:00						9			
	5:00						9			
	9:00						8			
	13:00						7			
24/07/2023	17:00						9			
	21:00						8			
	1:00						8			
	5:00						9			
	9:00						9			
25/07/2023	13:00						10			
	17:00						9			
	21:00						9			
	1:00						9			
	5:00						9			
26/07/2023	9:00						9			
	13:00						9			
	17:00						9			
	21:00						9			
	1:00						9			
27/07/2023	5:00						9			
	9:00						9			
	13:00						9			
	17:00						9			
	21:00						9			
28/07/2023	1:00						9			
	5:00						9			
	9:00						9			
	13:00						9			
	17:00						9			

[illegible]

Normal condition :: Scrubber & AC (UV-82005/ 6) record at Surge 2

วันที่	ช่วงเช้า 1 : 9 AM		ช่วงบ่าย 1 : 9 AM		Every 4 hr		หมายเหตุ	ผู้ตรวจ	จำนวน
	ชุด 1 ชุดที่#1 (ppm)	ชุด 2 ชุดที่#1 / ชุดที่#2 (ppm)	ชุด 3 ชุดที่#2 (Control 1.3 BD <33 ppm)	ชุด 4 ชุดที่#1 or UV-82006 Surge 2) (Control 1.3 BD <5 ppm)					
29/07/2023	1:00				8				
	5:00				12				
	9:00				8				
	13:00				6				
	17:00				1				
30/07/2023	21:00				12				
	1:00				12				
	5:00				9				
	9:00				1				
	13:00				1				
31/07/2023	17:00				1				
	21:00				1				
	1:00				1				
	5:00				1				
	9:00				1				
	13:00				1				
	17:00				1				
	21:00				1				
	1:00				1				
	5:00				1				
	9:00				1				
	13:00				1				
	17:00				1				
	21:00				1				
	1:00				1				
	5:00				1				
	9:00				1				
	13:00				1				
	17:00				1				
	21:00				1				

Normal condition :: Scrubber & AC (UV-82005/ 6) record at Surge 2

วันที่	รอบเช้า 1 : 9 AM		รอบบ่าย 1 : 9 AM		รอบเช้า 4 hr	รอบบ่าย 4 hr	หมายเหตุ	ผู้ตรวจ
	ชุด 1 สารเคมี#1 (ppm)	ชุด 2 สารเคมี#1 / สารเคมี#2 (ppm)	ชุด 3 สารเคมี#2 (Control 1.3 BD <33 ppm)	ชุด 4 สารเคมี A/C tank (UV-82005 Surge 1 or UV-82005 Surge 2) (Control 1.3 BD <5 ppm)				
01/08/2023	1:00				9			
	5:00				4			
	9:00	8	6		7			
	13:00				14			
	17:00				6			
02/08/2023	21:00				8			
	1:00				12			
	5:00				8			
	9:00				7			
	13:00				4			
03/08/2023	17:00				11			
	21:00				10			
	1:00				6			
	5:00				10			
	9:00				8			
04/08/2023	13:00				7			
	17:00				6			
	21:00				4			
	1:00				4			
	5:00				11			
05/08/2023	9:00				4			
	13:00				4			
	17:00				6			
	21:00				10			
	1:00				4			
06/08/2023	5:00				3			
	9:00				1			
	13:00				4			
	17:00				10			
	21:00				4			
07/08/2023	1:00				3			
	5:00				1			
	9:00				1			
	13:00				4			
	17:00				1			

Normal condition :: Scrubber & AC (UV-82005/ 6) record at Surge_2_

วันที่	เวลา	ช่วงที่ 1 : 9 AM		ช่วงที่ 2 : 9 AM		ช่วงที่ 3 : 9 AM		หมายเหตุ	อุปกรณ์
		ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย		
08/08/2023	1:00								
	5:00								
	9:00								
	13:00								
	17:00								
09/08/2023	1:00								
	5:00								
	9:00								
	13:00								
	17:00								
10/08/2023	1:00								
	5:00								
	9:00								
	13:00								
	17:00								
11/08/2023	1:00								
	5:00								
	9:00								
	13:00								
	17:00								
12/08/2023	1:00								
	5:00								
	9:00								
	13:00								
	17:00								
13/08/2023	1:00								
	5:00								
	9:00								
	13:00								
	17:00								
14/08/2023	1:00								
	5:00								
	9:00								
	13:00								
	17:00								

Normal condition :: Scrubber & AC (UV-82005/ 6) record at Surge_2_

วันที่	เวลา	ช่วงที่ 1 : 9 AM		ช่วงที่ 2 : 9 AM		ช่วงที่ 3 : 9 AM		หมายเหตุ	อุปกรณ์
		ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย		
15/08/2023	1:00								
	5:00								
	9:00								
	13:00								
	17:00								
16/08/2023	1:00								
	5:00								
	9:00								
	13:00								
	17:00								
17/08/2023	1:00								
	5:00								
	9:00								
	13:00								
	17:00								
18/08/2023	1:00								
	5:00								
	9:00								
	13:00								
	17:00								
19/08/2023	1:00								
	5:00								
	9:00								
	13:00								
	17:00								
20/08/2023	1:00								
	5:00								
	9:00								
	13:00								
	17:00								
21/08/2023	1:00								
	5:00								
	9:00								
	13:00								
	17:00								

Normal condition :: Scrubber & AC (UV-82005/ 6) record at Surge 2

วันที่	เวลา	รอบเช้า 1 : 9 AM		รอบบ่าย 1 : 9 AM		รอบเย็น 4 hr		หมายเหตุ	ผู้บันทึก
		ค่าเฉลี่ย #1 (ppm)	ค่าเฉลี่ย #2 (ppm)	ค่าเฉลี่ย #1 (ppm)	ค่าเฉลี่ย #2 (ppm)	ค่าเฉลี่ย #3 (Control 1.3 BD <33 ppm)	ค่าเฉลี่ย #4 (UV-82005 Surge 1 or UV-82006 Surge 2) (Control 1.3 BD <5 ppm)		
22/08/2023	1:00					9			
	5:00					9			
	9:00					9			
	13:00					9			
	17:00					9			
23/08/2023	21:00					10			
	1:00					9			
	5:00					9			
	9:00					9			
	13:00					9			
24/08/2023	17:00					9			
	21:00					9			
	1:00					10			
	5:00					9			
	9:00					8			
25/08/2023	13:00					19			
	17:00					9			
	21:00					17			
	1:00					12			
	5:00					9			
26/08/2023	9:00					11			
	13:00					9			
	17:00					10			
	21:00					9			
	1:00					11			
27/08/2023	5:00					9			
	9:00					10			
	13:00					19			
	17:00					9			
	21:00					10			
28/08/2023	1:00					11			
	5:00					11			
	9:00					9			
	13:00					9			
	17:00					9			

14702/2023/08/28/13:00/23_08_01000

Normal condition :: Scrubber & AC (UV-82005/ 6) record at Surge 1

วันที่	เวลา	รอบเช้า 1 : 9 AM		รอบบ่าย 1 : 9 AM		รอบเย็น 4 hr		หมายเหตุ	ผู้บันทึก
		ค่าเฉลี่ย #1 (ppm)	ค่าเฉลี่ย #2 (ppm)	ค่าเฉลี่ย #1 (ppm)	ค่าเฉลี่ย #2 (Control 1.3 BD <33 ppm)	ค่าเฉลี่ย #3 (Control 1.3 BD <33 ppm)	ค่าเฉลี่ย #4 (UV-82005 Surge 1 or UV-82006 Surge 2) (Control 1.3 BD <5 ppm)		
29/08/2023	1:00					9			
	5:00					13			
	9:00					10			
	13:00					11			
	17:00					9			
30/08/2023	21:00					12			
	1:00					9			
	5:00					8			
	9:00					9			
	13:00					9			
31/08/2023	17:00					14			
	21:00					9			
	1:00					9			
	5:00					9			
	9:00					9			
	13:00					9			
	17:00					11			
	21:00								
	1:00								
	5:00								
	9:00								
	13:00								
	17:00								
	21:00								
	1:00								
	5:00								
	9:00								
	13:00								
	17:00								
	21:00								

14702/2023/08/31/13:00/23_08_01000

Normal condition :: Scrubber & AC (UV-82005/ 6) record at Surge 2

วันที่	เวลา	ช่วงที่ 1 : 9 AM (ppm)		ช่วงที่ 2 : 9 AM (ppm)		ช่วงที่ 3 : 9 AM (Control L3 BD <33 ppm)		ช่วงที่ 4 : 9 AM (UV-82005 Surge 1 or UV-82006 Surge 2) (Control L3 BD <5 ppm)		หมายเหตุ	ผู้ตรวจ
		ช่วงที่ 1	ช่วงที่ 2	ช่วงที่ 2	ช่วงที่ 2	ช่วงที่ 3	ช่วงที่ 3	ช่วงที่ 4	ช่วงที่ 4		
15/09/2023	11:00										
	5:00										
	9:00										
	13:00										
	17:00										
16/09/2023	21:00										
	1:00										
	5:00										
	9:00										
	13:00										
17/09/2023	17:00										
	21:00										
	1:00										
	5:00										
	9:00										
18/09/2023	13:00										
	17:00										
	21:00										
	1:00										
	5:00										
19/09/2023	9:00										
	13:00										
	17:00										
	21:00										
	1:00										
20/09/2023	5:00										
	9:00										
	13:00										
	17:00										
	21:00										
21/09/2023	1:00										
	5:00										
	9:00										
	13:00										
	17:00										

15/09/2023 16/09/2023 17/09/2023 18/09/2023 19/09/2023 20/09/2023 21/09/2023

Normal condition :: Scrubber & AC (UV-82005/ 6) record at Surge 2

วันที่	เวลา	ช่วงที่ 1 : 9 AM (ppm)		ช่วงที่ 2 : 9 AM (ppm)		ช่วงที่ 3 : 9 AM (Control L3 BD <33 ppm)		ช่วงที่ 4 : 9 AM (UV-82005 Surge 1 or UV-82006 Surge 2) (Control L3 BD <5 ppm)		หมายเหตุ	ผู้ตรวจ
		ช่วงที่ 1	ช่วงที่ 2	ช่วงที่ 2	ช่วงที่ 2	ช่วงที่ 3	ช่วงที่ 3	ช่วงที่ 4	ช่วงที่ 4		
22/09/2023	11:00										
	5:00										
	9:00										
	13:00										
	17:00										
23/09/2023	21:00										
	1:00										
	5:00										
	9:00										
	13:00										
24/09/2023	17:00										
	21:00										
	1:00										
	5:00										
	9:00										
25/09/2023	13:00										
	17:00										
	21:00										
	1:00										
	5:00										
26/09/2023	9:00										
	13:00										
	17:00										
	21:00										
	1:00										
27/09/2023	5:00										
	9:00										
	13:00										
	17:00										
	21:00										
28/09/2023	1:00										
	5:00										
	9:00										
	13:00										
	17:00										

22/09/2023 23/09/2023 24/09/2023 25/09/2023 26/09/2023 27/09/2023 28/09/2023

Normal condition :: Scrubber & AC (UV-82005/ 6) record at Surge 2

วันที่	Unit 1 transducer#1 (ppm)	Unit 1 : 9 AM		Unit 2 transducer#1 / transducer#2 (ppm)	Surge 4 hr		Unit 3 transducer#2 (Control L3 BD <33 ppm)	Unit 4 transducer#1 A/C tank (UV-82005 Surge 1 or UV-82005 Surge 2) (Control L3 BD <5 ppm)	หมายเหตุ	ผู้บันทึก
29/09/2023	1:00					1				
	5:00					6				
	9:00					4				
	13:00					11				
	17:00					9				
30/09/2023	21:00					10				
	1:00					4				
	5:00					4				
	9:00					19				
	13:00					11				
	17:00					9				
	21:00					8				
	1:00									
	5:00									
	9:00									
	13:00									
	17:00									
	21:00									
	1:00									
	5:00									
	9:00									
	13:00									
	17:00									
	21:00									
	1:00									
	5:00									
	9:00									
	13:00									
	17:00									
	21:00									
	1:00									
	5:00									
	9:00									
	13:00									
	17:00									
	21:00									
	1:00									
	5:00									
	9:00									
	13:00									
	17:00									
	21:00									
	1:00									
	5:00									
	9:00									
	13:00									
	17:00									
	21:00									
	1:00									
	5:00									
	9:00									
	13:00									
	17:00									
	21:00									
	1:00									

UV-82005/ 6

Normal condition :: Scrubber & AC (UV-82005/ 6) record at Surge 2

วันที่	ค่า	ช่วง 1 : 9 AM		ช่วง 4 hr	ช่วง 4 ชั่วโมง A/C Unit (UV-82005 Surge 1 or UV-82005 Surge 2)		หมายเหตุ	ผู้บันทึก
		ช่วง 1 หน่วย #1 (ppm)	ช่วง 2 หน่วย #2 / หน่วย #2 (ppm)		ช่วง 3 หน่วย #2 (Control L3 BD <33 ppm)	ช่วง 4 หน่วย #2 (Control L3 BD <5 ppm)		
01/10/2023	1:00							
	5:00							
	9:00	80	99	7				
	13:00			7				
	17:00			9				
02/10/2023	21:00			10				
	1:00			8				
	5:00			9				
	9:00			6			0	
	13:00			7				
03/10/2023	17:00			12				
	21:00			7				
	1:00			9				
	5:00			10				
	9:00			7				
04/10/2023	13:00			10				
	17:00			7				
	21:00			13				
	1:00			7				
	5:00			7				
05/10/2023	9:00			10				
	13:00			9				
	17:00			7				
	21:00			10				
	1:00			9				
06/10/2023	5:00			7				
	9:00			12				
	13:00			6				
	17:00			7				
	21:00			7				
07/10/2023	1:00			7				
	5:00			10				
	9:00			12				
	13:00			11				
	17:00			10				

Normal condition :: Scrubber & AC (UV-82005/ 6) record at Surge_2

วันที่	ช่วงเช้า 1:9 AM		ช่วงบ่าย 1:9 AM		Evening 4 hr		หมายเหตุ	ผู้ตรวจ
	สเปค 1 หน่วยวัด#1 (ppm)	สเปค 2 หน่วยวัด#1 / หน่วยวัด#2 (ppm)	สเปค 3 หน่วยวัด#2 (Control 1.3 BD <33 ppm)	สเปค 4 สเปก A/C Tank (UV-82005 Surge 1 or UV-82006 Surge 2) (Control 1.3 BD <5 ppm)				
08/10/2023	1:00			7				
	5:00			10				
	9:00			10				
	13:00			10				
	17:00			10				
09/10/2023	21:00			11				
	1:00			9		0		
	5:00			9				
	9:00			12				
	13:00			6				
10/10/2023	17:00			8				
	21:00			7				
	1:00			8				
	5:00			9				
	9:00			9				
11/10/2023	13:00			9				
	17:00			11				
	21:00			1				
	1:00			7				
	5:00			12				
12/10/2023	9:00			9				
	13:00			9				
	17:00			7				
	21:00			11				
	1:00			8				
13/10/2023	5:00			10				
	9:00			8				
	13:00			9				
	17:00			10				
	21:00			1				
14/10/2023	1:00			11				
	5:00			9				
	9:00			10				
	13:00			9				
	17:00			9				

Normal condition :: Scrubber & AC (UV-82005/ 6) record at Surge_2

วันที่	ช่วงเช้า 1:9 AM		ช่วงบ่าย 1:9 AM		Evening 4 hr		หมายเหตุ	ผู้ตรวจ
	ถัง #1 ml/min#1 (ppm)	ถัง #2 ml/min#1 / ml/min#2 (ppm)	ถัง #3 ml/min#2 (Control 1.3 BD <33 ppm)	ถัง #4 ml/min#2 (Control 1.3 BD <5 ppm)				
15/10/2023	1:00				12			[Redacted]
	5:00				6			
	9:00				6			
	13:00				6			
	17:00				10			
16/10/2023	21:00				9			
	1:00				12			
	5:00				7	0		
	9:00				5			
	13:00				11			
17/10/2023	17:00				11			
	21:00				6			
	1:00				9			
	5:00				6			
	9:00				11			
18/10/2023	13:00				6			
	17:00				8			
	21:00				8			
	1:00				10			
	5:00				9			
19/10/2023	9:00				9			
	13:00				11			
	17:00				10			
	21:00				11			
	1:00				10			
20/10/2023	5:00				11			
	9:00				14			
	13:00				5			
	17:00				8			
	21:00				6			
21/10/2023	1:00				6			
	5:00				7			
	9:00				7			
	13:00				9			
	17:00				4			
22/10/2023	21:00				4			
	1:00				10			
	5:00				10			
	9:00				9			
	13:00				9			
23/10/2023	17:00				12			
	21:00				11			

Normal condition :: Scrubber & AC (UV-82005/ 6) record at Surge_2_

วันที่	รอบวัดที่ 1 : 9 AM		รอบวัดที่ 2 : 9 AM		รอบวัดที่ 3 : 9 AM		หมายเหตุ	ผู้ตรวจ
	สเปก 1 ขนาดท่อ #1 (gpm)	สเปก 2 ขนาดท่อ #1 / ขนาดท่อ #2 (gpm)	สเปก 3 ขนาดท่อ #2 (Control 1.3 BD <33 ppm)	สเปก 4 ขนาดท่อ AC tank (UV-82005 Surge 1 or UV-82005 Surge 2) (Control 1.3 BD <5 ppm)				
22/10/2023	1:00			0				
	5:00			0				
	9:00			0				
	13:00			0				
	17:00			0				
	21:00			0				
23/10/2023	1:00			1				
	5:00			1				
	9:00			1				
	13:00			1				
	17:00			1				
	21:00			1				
24/10/2023	1:00			1				
	5:00			1				
	9:00			1				
	13:00			1				
	17:00			1				
	21:00			1				
25/10/2023	1:00			1				
	5:00			1				
	9:00			1				
	13:00			1				
	17:00			1				
	21:00			1				
26/10/2023	1:00			1				
	5:00			1				
	9:00			1				
	13:00			1				
	17:00			1				
	21:00			1				
27/10/2023	1:00			1				
	5:00			1				
	9:00			1				
	13:00			1				
	17:00			1				
	21:00			1				
28/10/2023	1:00			1				
	5:00			1				
	9:00			1				
	13:00			1				
	17:00			1				
	21:00			1				

Normal condition :: Scrubber & AC (UV-82005/ 6) record at Surge_2_

วันที่	เวลา	รอบวัดที่ 1 : 9 AM		รอบวัดที่ 2 : 9 AM		รอบวัดที่ 3 : 9 AM		รอบวัดที่ 4 : 9 AM		หมายเหตุ	ผู้ตรวจ
		ขนาดท่อ#1 (gpm)	ขนาดท่อ#1 / ขนาดท่อ#2 (gpm)	ขนาดท่อ#2 (Control 1.3 BD <33 ppm)	ขนาดท่อ#3 (Control 1.3 BD <5 ppm)	ขนาดท่อ#4 A/C tank (UV-82005 Surge 1 or UV-82006 Surge 2) (Control 1.3 BD <5 ppm)					
29/10/2023	1:00										
	5:00										
	9:00										
	13:00										
	17:00										
	21:00										
30/10/2023	1:00										
	5:00										
	9:00										
	13:00										
	17:00										
	21:00										
31/10/2023	1:00										
	5:00										
	9:00										
	13:00										
	17:00										
	21:00										
	1:00										
	5:00										
	9:00										
	13:00										
	17:00										
	21:00										
	1:00										
	5:00										
	9:00										
	13:00										
	17:00										
	21:00										
	1:00										
	5:00										
	9:00										
	13:00										
	17:00										
	21:00										

Normal condition :: Scrubber & AC (UV-82005/ 6) record at Surge__2__

[illegible]

Normal condition :: Scrubber & AC (UV-82005/6) record at Surge__2__

[illegible]

Normal condition :: Scrubber & AC (UV-82005/ 6) record at Surge_2

วันที่	เวลา	ช่วงที่ 1 : 9 AM		ช่วงที่ 2 : 9 AM		ช่วงที่ 3 : 9 AM		วันที่	เวลา	อุปกรณ์
		ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย			
วันที่	เวลา	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	วันที่	เวลา	อุปกรณ์
		ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย			
15/11/2023	1:00							16/11/2023	1:00	
	5:00								5:00	
	9:00								9:00	
	13:00								13:00	
	17:00								17:00	
16/11/2023	21:00							17/11/2023	21:00	
	1:00								1:00	
	5:00								5:00	
	9:00								9:00	
	13:00								13:00	
18/11/2023	17:00							19/11/2023	17:00	
	21:00								21:00	
	1:00								1:00	
	5:00								5:00	
	9:00								9:00	
20/11/2023	13:00							21/11/2023	13:00	
	17:00								17:00	
	21:00								21:00	
	1:00								1:00	
	5:00								5:00	

Normal condition :: Scrubber & AC (UV-82005/ 6) record at Surge_2

วันที่	เวลา	ช่วงที่ 1 : 9 AM		ช่วงที่ 2 : 9 AM		ช่วงที่ 3 : 9 AM		วันที่	เวลา	อุปกรณ์
		ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย			
วันที่	เวลา	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	วันที่	เวลา	อุปกรณ์
		ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย			
22/11/2023	1:00							23/11/2023	1:00	
	5:00								5:00	
	9:00								9:00	
	13:00								13:00	
	17:00								17:00	
24/11/2023	21:00							25/11/2023	21:00	
	1:00								1:00	
	5:00								5:00	
	9:00								9:00	
	13:00								13:00	
26/11/2023	17:00							27/11/2023	17:00	
	21:00								21:00	
	1:00								1:00	
	5:00								5:00	
	9:00								9:00	
28/11/2023	13:00							29/11/2023	13:00	
	17:00								17:00	
	21:00								21:00	
	1:00								1:00	
	5:00								5:00	

Normal condition :: Scrubber & AC (UV-82005/ 6) record at Surge__2__

วันที่	เวลา	วันที่ 1 : 9 AM		วันที่ 2 : 9 AM		วันที่ 3 : 9 AM	วันที่ 4 : 9 AM	หมายเหตุ	ผู้ตรวจ
		วันที่ 1 : 9 AM (ppm)	วันที่ 2 : 9 AM (ppm)	วันที่ 1 : 9 AM (ppm)	วันที่ 2 : 9 AM (ppm)				
01/12/2023	1300								
	500								
	900								
	1300								
	1700								
02/12/2023	2100								
	1300								
	500								
	900								
	1300								
03/12/2023	1700								
	2100								
	1300								
	500								
	900								
04/12/2023	1300								
	1700								
	2100								
	1300								
	1700								
05/12/2023	2100								
	1300								
	500								
	900								
	1300								
06/12/2023	1700								
	2100								
	1300								
	500								
	900								
07/12/2023	1300								
	1700								
	2100								
	1300								
	1700								

Normal condition :: Scrubber & AC (UV-82005/ 6) record at Surge__2__

วันที่	รอบเช้า 1 : 9 AM		รอบเช้า 1 : 9 AM		รอบเย็น 2 hr รอบเช้า#2 (Control 1.3 BD <13 ppm)	รอบเย็น 4 hr รอบเย็น#1 or U-42006 Surge 2) (Control 1.3 BD <5 ppm)	หมายเหตุ	เจ้าหน้าที่
	รอบเช้า#1 (ppm)	รอบเช้า#2 (ppm)	รอบเย็น#1 (ppm)	รอบเย็น#2 (ppm)				
29/11/2023	1300			11				[Redacted]
	500			9				
	900			9				
	1300			9				
	1700			10				
30/11/2023	2100			10				[Redacted]
	100			9				
	500			6				
	900			9				
	1300			10				
	1700			10				
	2100			9				
	100							
	500							
	900							
	1300							
	1700							
	2100							
	100							
	500							
	900							
	1300							
	1700							
	2100							
	100							
	500							
	900							
	1300							
	1700							
	2100							
	100							
	500							
	900							
	1300							
	1700							
	2100							
	100							
	500							
	900							
	1300							
	1700							
	2100							
	100							
	500							
	900							
	1300							
	1700							
	2100							
	100							
	500							
	900							
	1300							
	1700							
	2100							
	100							
	500							
	900							
	1300							
	1700							
	2100							

Normal condition :: Scrubber & AC (UV-82005/ 6) record at Surge_2

วันที่	เวลา	ช่วงที่ 1 : 9 AM		ช่วงที่ 2 : 9 AM		ช่วงที่ 3 for		หมายเหตุ	ผู้ตรวจ
		ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย		
08/12/2023	1:00								
	5:00								
	9:00								
	13:00								
	17:00								
09/12/2023	21:00								
	1:00								
	5:00								
	9:00								
	13:00								
10/12/2023	17:00								
	21:00								
	1:00								
	5:00								
	9:00								
11/12/2023	13:00								
	17:00								
	21:00								
	1:00								
	5:00								
12/12/2023	9:00								
	13:00								
	17:00								
	21:00								
	1:00								
13/12/2023	5:00								
	9:00								
	13:00								
	17:00								
	21:00								
14/12/2023	1:00								
	5:00								
	9:00								
	13:00								
	17:00								

Normal condition :: Scrubber & AC (UV-82005/ 6) record at Surge_2

วันที่	เวลา	ช่วงที่ 1 : 9 AM		ช่วงที่ 2 : 9 AM		ช่วงที่ 3 for		หมายเหตุ	ผู้ตรวจ
		ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย		
15/12/2023	1:00								
	5:00								
	9:00								
	13:00								
	17:00								
16/12/2023	21:00								
	1:00								
	5:00								
	9:00								
	13:00								
17/12/2023	17:00								
	21:00								
	1:00								
	5:00								
	9:00								
18/12/2023	13:00								
	17:00								
	21:00								
	1:00								
	5:00								
19/12/2023	9:00								
	13:00								
	17:00								
	21:00								
	1:00								
20/12/2023	5:00								
	9:00								
	13:00								
	17:00								
	21:00								
21/12/2023	1:00								
	5:00								
	9:00								
	13:00								
	17:00								

Normal condition :: Scrubber & AC (UV-82005/ 6) record at Surge_2

วันที่	เวลา	ช่วงที่ 1 : 9 AM		ช่วงที่ 2 : 9 AM		ช่วงที่ 3 ขนาดน้ำ 2 (Control 1.3 BD <33 ppm)	ช่วงที่ 4 เรือบิน AC link (UV-82005 Surge 1 or UV-82006 Surge 2) (Control 1.3 BD <5 ppm)	หมายเหตุ	ผู้ตรวจ
		จุดที่ 1 ขนาดน้ำ 1 (ppm)	จุดที่ 2 ขนาดน้ำ 1 / ขนาดน้ำ 2 (ppm)	จุดที่ 1 ขนาดน้ำ 2	จุดที่ 2 ขนาดน้ำ 2				
22/12/2023	1:00					5			
	5:00					5			
	9:00					5			
	13:00					5			
	17:00					5			
23/12/2023	21:00					5			
	1:00					5			
	5:00					5			
	9:00					5			
	13:00					5			
24/12/2023	17:00					5			
	21:00					5			
	1:00					5			
	5:00					5			
	9:00					5			
25/12/2023	13:00					5			
	17:00					5			
	21:00					5			
	1:00					5			
	5:00					5			
26/12/2023	9:00					5			
	13:00					5			
	17:00					5			
	21:00					5			
	1:00					5			
27/12/2023	5:00					5			
	9:00					5			
	13:00					5			
	17:00					5			
	21:00					5			
28/12/2023	1:00					5			
	5:00					5			
	9:00					5			
	13:00					5			
	17:00					5			

Normal condition :: Scrubber & AC (UV-82005/ 6) record at Surge_2

วันที่	ช่วงที่ 1 : 9 AM		ช่วงที่ 2 : 9 AM		ช่วงที่ 3 รวมค่าเฉลี่ย (Control 1.3 BD <33 ppm)	ช่วงที่ 4 รวมค่าเฉลี่ย (UV-82005 Surge 1 or UV-82006 Surge 2) (Control 1.3 BD <5 ppm)	หมายเหตุ	ผู้ตรวจ
	จุดที่ 1 รวมค่าเฉลี่ย (ppm)	จุดที่ 2 รวมค่าเฉลี่ย / ค่าเฉลี่ย (ppm)	จุดที่ 1 รวมค่าเฉลี่ย (ppm)	จุดที่ 2 รวมค่าเฉลี่ย (ppm)				
29/12/2023	1:00				9			
	5:00				9			
	9:00				9			
	13:00				9			
	17:00				9			
30/12/2023	21:00				9			
	1:00				9			
	5:00				9			
	9:00				9			
	13:00				9			
31/12/2023	17:00				9			
	21:00				9			
	1:00				9			
	5:00				9			
	9:00				9			
	13:00				9			
	17:00				9			
	21:00				9			
	1:00				9			
	5:00				9			
	9:00				9			
	13:00				9			
	17:00				9			
	21:00				9			
	1:00				9			
	5:00				9			
	9:00				9			
	13:00				9			
	17:00				9			
	21:00				9			
	1:00				9			
	5:00				9			
	9:00				9			
	13:00				9			
	17:00				9			
	21:00				9			
	1:00				9			
	5:00				9			
	9:00				9			
	13:00				9			
	17:00				9			
	21:00				9			
	1:00				9			
	5:00				9			
	9:00				9			
	13:00				9			
	17:00				9			
	21:00				9			
	1:00				9			
	5:00				9			
	9:00				9			
	13:00				9			
	17:00				9			
	21:00				9			
	1:00				9			

เอกสารแนบที่ 25

แผนงานซ่อมบำรุงเชิงป้องกันเครื่องกล BSTE

PM Forecast Yearly Report

Year	2023	Week Number Definition (Start date of week)								
Site ID	=BSTE	1: Jan 1, 2023	2: Jan 8, 2023	3: Jan 15, 2023	4: Jan 22, 2023	5: Jan 29, 2023	6: Feb 5, 2023	7: Feb 12, 2023		
PM Number		8: Feb 19, 2023	9: Feb 26, 2023	10: Mar 5, 2023	11: Mar 12, 2023	12: Mar 19, 2023	13: Mar 26, 2023	14: Apr 2, 2023		
Section	=MF3C	15: Apr 9, 2023	16: Apr 16, 2023	17: Apr 23, 2023	18: Apr 30, 2023	19: May 7, 2023	20: May 14, 2023	21: May 21, 2023		
Locations		22: May 28, 2023	23: Jun 4, 2023	24: Jun 11, 2023	25: Jun 18, 2023	26: Jun 25, 2023	27: Jul 2, 2023	28: Jul 9, 2023		
Asset Number		29: Jul 16, 2023	30: Jul 23, 2023	31: Jul 30, 2023	32: Aug 6, 2023	33: Aug 13, 2023	34: Aug 20, 2023	35: Aug 27, 2023		
Status	=ACTIVE	36: Sep 3, 2023	37: Sep 10, 2023	38: Sep 17, 2023	39: Sep 24, 2023	40: Oct 1, 2023	41: Oct 8, 2023	42: Oct 15, 2023		
		43: Oct 22, 2023	44: Oct 29, 2023	45: Nov 5, 2023	46: Nov 12, 2023	47: Nov 19, 2023	48: Nov 26, 2023	49: Dec 3, 2023		
		50: Dec 10, 2023	51: Dec 17, 2023	52: Dec 24, 2023	53: Dec 31, 2023					

[illegible]

12-Jan-2024 9:22 AM

1 / 32

PM Forecast Yearly Report

Year	2023	Week Number Definition (Start date of week)									
Site ID	=BSTE	1: Jan 1, 2023	2: Jan 8, 2023	3: Jan 15, 2023	4: Jan 22, 2023	5: Jan 29, 2023	6: Feb 5, 2023	7: Feb 12, 2023			
PM Number		8: Feb 19, 2023	9: Feb 26, 2023	10: Mar 5, 2023	11: Mar 12, 2023	12: Mar 19, 2023	13: Mar 26, 2023	14: Apr 2, 2023			
Section	=MF3C	15: Apr 9, 2023	16: Apr 16, 2023	17: Apr 23, 2023	18: Apr 30, 2023	19: May 7, 2023	20: May 14, 2023	21: May 21, 2023			
Locations		22: May 28, 2023	23: Jun 4, 2023	24: Jun 11, 2023	25: Jun 18, 2023	26: Jun 25, 2023	27: Jul 2, 2023	28: Jul 9, 2023			
Asset Number		29: Jul 16, 2023	30: Jul 23, 2023	31: Jul 30, 2023	32: Aug 6, 2023	33: Aug 13, 2023	34: Aug 20, 2023	35: Aug 27, 2023			
Status	=ACTIVE	36: Sep 3, 2023	37: Sep 10, 2023	38: Sep 17, 2023	39: Sep 24, 2023	40: Oct 1, 2023	41: Oct 8, 2023	42: Oct 15, 2023			
		43: Oct 22, 2023	44: Oct 29, 2023	45: Nov 5, 2023	46: Nov 12, 2023	47: Nov 19, 2023	48: Nov 26, 2023	49: Dec 3, 2023			
		50: Dec 10, 2023	51: Dec 17, 2023	52: Dec 24, 2023	53: Dec 31, 2023						

[illegible]

12-Jan-2024 9:22 AM

2 / 32

PM Forecast Yearly Report

Year	2023	Week Number Definition (Start date of week)							
Site ID	=BSTE	1: Jan 1, 2023	2: Jan 8, 2023	3: Jan 15, 2023	4: Jan 22, 2023	5: Jan 29, 2023	6: Feb 5, 2023	7: Feb 12, 2023	
PM Number		8: Feb 19, 2023	9: Feb 26, 2023	10: Mar 5, 2023	11: Mar 12, 2023	12: Mar 19, 2023	13: Mar 26, 2023	14: Apr 2, 2023	
Section	=MF3C	15: Apr 9, 2023	16: Apr 16, 2023	17: Apr 23, 2023	18: Apr 30, 2023	19: May 7, 2023	20: May 14, 2023	21: May 21, 2023	
Locations		22: May 28, 2023	23: Jun 4, 2023	24: Jun 11, 2023	25: Jun 18, 2023	26: Jun 25, 2023	27: Jul 2, 2023	28: Jul 9, 2023	
Asset Number		29: Jul 16, 2023	30: Jul 23, 2023	31: Jul 30, 2023	32: Aug 6, 2023	33: Aug 13, 2023	34: Aug 20, 2023	35: Aug 27, 2023	
Status	=ACTIVE	36: Sep 3, 2023	37: Sep 10, 2023	38: Sep 17, 2023	39: Sep 24, 2023	40: Oct 1, 2023	41: Oct 8, 2023	42: Oct 15, 2023	
		43: Oct 22, 2023	44: Oct 29, 2023	45: Nov 5, 2023	46: Nov 12, 2023	47: Nov 19, 2023	48: Nov 26, 2023	49: Dec 3, 2023	
		50: Dec 10, 2023	51: Dec 17, 2023	52: Dec 24, 2023	53: Dec 31, 2023				

PM/Route	Desc.	Location	Asset	Sect.	Week Number Of Year																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
ER10071	FOR SPIRAL ELEVATOR (I27)	Y6614A,Y66							X									X									X																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															

PM Forecast Yearly Report

Year	2023	Week Number Definition (Start date of week)							
Site ID	=BSTE	1: Jan 1, 2023	2: Jan 8, 2023	3: Jan 15, 2023	4: Jan 22, 2023	5: Jan 29, 2023	6: Feb 5, 2023	7: Feb 12, 2023	
PM Number		8: Feb 19, 2023	9: Feb 26, 2023	10: Mar 5, 2023	11: Mar 12, 2023	12: Mar 19, 2023	13: Mar 26, 2023	14: Apr 2, 2023	
Section	=MF3C	15: Apr 9, 2023	16: Apr 16, 2023	17: Apr 23, 2023	18: Apr 30, 2023	19: May 7, 2023	20: May 14, 2023	21: May 21, 2023	
Locations		22: May 28, 2023	23: Jun 4, 2023	24: Jun 11, 2023	25: Jun 18, 2023	26: Jun 25, 2023	27: Jul 2, 2023	28: Jul 9, 2023	
Asset Number		29: Jul 16, 2023	30: Jul 23, 2023	31: Jul 30, 2023	32: Aug 6, 2023	33: Aug 13, 2023	34: Aug 20, 2023	35: Aug 27, 2023	
Status	=ACTIVE	36: Sep 3, 2023	37: Sep 10, 2023	38: Sep 17, 2023	39: Sep 24, 2023	40: Oct 1, 2023	41: Oct 8, 2023	42: Oct 15, 2023	
		43: Oct 22, 2023	44: Oct 29, 2023	45: Nov 5, 2023	46: Nov 12, 2023	47: Nov 19, 2023	48: Nov 26, 2023	49: Dec 3, 2023	
		50: Dec 10, 2023	51: Dec 17, 2023	52: Dec 24, 2023	53: Dec 31, 2023				

PM/Route	Desc.	Location	Asset	Sect.	Week Number Of Year																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
ER10092	FOR CHAIN C/V	M06,M11,M12									X																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																

PM Forecast Yearly Report

Year	2023	Week Number Definition (Start date of week)							
Site ID	=BSTE	1: Jan 1, 2023	2: Jan 8, 2023	3: Jan 15, 2023	4: Jan 22, 2023	5: Jan 29, 2023	6: Feb 5, 2023	7: Feb 12, 2023	
PM Number		8: Feb 19, 2023	9: Feb 26, 2023	10: Mar 5, 2023	11: Mar 12, 2023	12: Mar 19, 2023	13: Mar 26, 2023	14: Apr 2, 2023	
Section	=MF3C	15: Apr 9, 2023	16: Apr 16, 2023	17: Apr 23, 2023	18: Apr 30, 2023	19: May 7, 2023	20: May 14, 2023	21: May 21, 2023	
Locations		22: May 28, 2023	23: Jun 4, 2023	24: Jun 11, 2023	25: Jun 18, 2023	26: Jun 25, 2023	27: Jul 2, 2023	28: Jul 9, 2023	
Asset Number		29: Jul 16, 2023	30: Jul 23, 2023	31: Jul 30, 2023	32: Aug 6, 2023	33: Aug 13, 2023	34: Aug 20, 2023	35: Aug 27, 2023	
Status	=ACTIVE	36: Sep 3, 2023	37: Sep 10, 2023	38: Sep 17, 2023	39: Sep 24, 2023	40: Oct 1, 2023	41: Oct 8, 2023	42: Oct 15, 2023	
		43: Oct 22, 2023	44: Oct 29, 2023	45: Nov 5, 2023	46: Nov 12, 2023	47: Nov 19, 2023	48: Nov 26, 2023	49: Dec 3, 2023	
		50: Dec 10, 2023	51: Dec 17, 2023	52: Dec 24, 2023	53: Dec 31, 2023				

PM/Route	Desc.	Location	Asset	Sect.	Week Number Of Year																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
ER10082		SC01,SC02																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												

PM Forecast Yearly Report

Year	2023	Week Number Definition (Start date of week)							
Site ID	=BSTE	1: Jan 1, 2023	2: Jan 8, 2023	3: Jan 15, 2023	4: Jan 22, 2023	5: Jan 29, 2023	6: Feb 5, 2023	7: Feb 12, 2023	
PM Number		8: Feb 19, 2023	9: Feb 26, 2023	10: Mar 5, 2023	11: Mar 12, 2023	12: Mar 19, 2023	13: Mar 26, 2023	14: Apr 2, 2023	
Section	=MF3C	15: Apr 9, 2023	16: Apr 16, 2023	17: Apr 23, 2023	18: Apr 30, 2023	19: May 7, 2023	20: May 14, 2023	21: May 21, 2023	
Locations		22: May 28, 2023	23: Jun 4, 2023	24: Jun 11, 2023	25: Jun 18, 2023	26: Jun 25, 2023	27: Jul 2, 2023	28: Jul 9, 2023	
Asset Number		29: Jul 16, 2023	30: Jul 23, 2023	31: Jul 30, 2023	32: Aug 6, 2023	33: Aug 13, 2023	34: Aug 20, 2023	35: Aug 27, 2023	
Status	=ACTIVE	36: Sep 3, 2023	37: Sep 10, 2023	38: Sep 17, 2023	39: Sep 24, 2023	40: Oct 1, 2023	41: Oct 8, 2023	42: Oct 15, 2023	
		43: Oct 22, 2023	44: Oct 29, 2023	45: Nov 5, 2023	46: Nov 12, 2023	47: Nov 19, 2023	48: Nov 26, 2023	49: Dec 3, 2023	
		50: Dec 10, 2023	51: Dec 17, 2023	52: Dec 24, 2023	53: Dec 31, 2023				

PM/Route	Desc.	Location	Asset	Sect.	Week Number Of Year																																																				
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53
	AUTO WEIGHT CHECKER (L23)							X			X				X				X								X			X										X																	
EPM10110 (1:MONTHS)	1 SD GW LUBRICATE GREASE BEARING FOR SPREADER (L23)	X6604-1		MF3C			X				X						X					X				X					X								X						X				X								
										X					X												X			X										X								X									
EPM10111 (1:MONTHS)	1 SD GW CHECK AND ADJUST CHAIN TENSION FOR AUTO WEIGHT CHECKER (A22)	X6611		MF3C			X				X						X					X					X					X							X						X				X								
										X					X												X			X																				X			X				
EPM10112 (1:MONTHS)	1 SD GW CHECK	X6611A		MF3C			X				X						X					X					X													X							X				X						
ER11115	INTEGRITY OF BOLT/NUT FOR STRUCTURE AND COVER OF BELT CONVEYOR I50	X6611A,X66								X					X												X			X																		X			X		X				
EPM10134 (2:MONTHS)	FLUSHING COOLING WATER LINE AND SEAL POT FOR HOR CENTRIFUGAL PUMP	PP6102A		MF3C				X					X										X																																		
ER10117		PP6102A,PP																										X																													
EPM10136 (1:YEARS)	CHANGE LUBRICANT FOR CHAIN CONVEYOR (L21)	M06		MF3C																																																					
ER10119		M06,M11,M																																																							
EPM10137 (1:YEARS)	CHANGE LUBRICANT FOR ROLLER CONVEYOR (L21)	M02		MF3C																																																					
ER10120		M01,M02,M																																																							
EPM10138 (1:YEARS)	CHANGE LUBRICANT FOR HOME STAND CONVEYOR (L21)	M07		MF3C																																																					
ER10121		M07,M12,M																																																							

PM Forecast Yearly Report

Year	2023	Week Number Definition (Start date of week)								
Site ID	=BSTE	1: Jan 1, 2023	2: Jan 8, 2023	3: Jan 15, 2023	4: Jan 22, 2023	5: Jan 29, 2023	6: Feb 5, 2023	7: Feb 12, 2023		
PM Number		8: Feb 19, 2023	9: Feb 26, 2023	10: Mar 5, 2023	11: Mar 12, 2023	12: Mar 19, 2023	13: Mar 26, 2023	14: Apr 2, 2023		
Section	=MF3C	15: Apr 9, 2023	16: Apr 16, 2023	17: Apr 23, 2023	18: Apr 30, 2023	19: May 7, 2023	20: May 14, 2023	21: May 21, 2023		
Locations		22: May 28, 2023	23: Jun 4, 2023	24: Jun 11, 2023	25: Jun 18, 2023	26: Jun 25, 2023	27: Jul 2, 2023	28: Jul 9, 2023		
Asset Number		29: Jul 16, 2023	30: Jul 23, 2023	31: Jul 30, 2023	32: Aug 6, 2023	33: Aug 13, 2023	34: Aug 20, 2023	35: Aug 27, 2023		
Status	=ACTIVE	36: Sep 3, 2023	37: Sep 10, 2023	38: Sep 17, 2023	39: Sep 24, 2023	40: Oct 1, 2023	41: Oct 8, 2023	42: Oct 15, 2023		
		43: Oct 22, 2023	44: Oct 29, 2023	45: Nov 5, 2023	46: Nov 12, 2023	47: Nov 19, 2023	48: Nov 26, 2023	49: Dec 3, 2023		
		50: Dec 10, 2023	51: Dec 17, 2023	52: Dec 24, 2023	53: Dec 31, 2023					

[illegible]

Year	2023	Week Number Definition (Start date of week)							
Site ID	=BSTE	1: Jan 1, 2023	2: Jan 8, 2023	3: Jan 15, 2023	4: Jan 22, 2023	5: Jan 29, 2023	6: Feb 5, 2023	7: Feb 12, 2023	
PM Number		8: Feb 19, 2023	9: Feb 26, 2023	10: Mar 5, 2023	11: Mar 12, 2023	12: Mar 19, 2023	13: Mar 26, 2023	14: Apr 2, 2023	
Section	=MF3C	15: Apr 9, 2023	16: Apr 16, 2023	17: Apr 23, 2023	18: Apr 30, 2023	19: May 7, 2023	20: May 14, 2023	21: May 21, 2023	
Locations		22: May 28, 2023	23: Jun 4, 2023	24: Jun 11, 2023	25: Jun 18, 2023	26: Jun 25, 2023	27: Jul 2, 2023	28: Jul 9, 2023	
Asset Number		29: Jul 16, 2023	30: Jul 23, 2023	31: Jul 30, 2023	32: Aug 6, 2023	33: Aug 13, 2023	34: Aug 20, 2023	35: Aug 27, 2023	
Status	=ACTIVE	36: Sep 3, 2023	37: Sep 10, 2023	38: Sep 17, 2023	39: Sep 24, 2023	40: Oct 1, 2023	41: Oct 8, 2023	42: Oct 15, 2023	
		43: Oct 22, 2023	44: Oct 29, 2023	45: Nov 5, 2023	46: Nov 12, 2023	47: Nov 19, 2023	48: Nov 26, 2023	49: Dec 3, 2023	
		50: Dec 10, 2023	51: Dec 17, 2023	52: Dec 24, 2023	53: Dec 31, 2023				

[illegible]

Year	2023	Week Number Definition (Start date of week)						
Site ID	=BSTE	1: Jan 1, 2023	2: Jan 8, 2023	3: Jan 15, 2023	4: Jan 22, 2023	5: Jan 29, 2023	6: Feb 5, 2023	7: Feb 12, 2023
PM Number		8: Feb 19, 2023	9: Feb 26, 2023	10: Mar 5, 2023	11: Mar 12, 2023	12: Mar 19, 2023	13: Mar 26, 2023	14: Apr 2, 2023
Section	=MF3C	15: Apr 9, 2023	16: Apr 16, 2023	17: Apr 23, 2023	18: Apr 30, 2023	19: May 7, 2023	20: May 14, 2023	21: May 21, 2023
Locations		22: May 28, 2023	23: Jun 4, 2023	24: Jun 11, 2023	25: Jun 18, 2023	26: Jun 25, 2023	27: Jul 2, 2023	28: Jul 9, 2023
Asset Number		29: Jul 16, 2023	30: Jul 23, 2023	31: Jul 30, 2023	32: Aug 6, 2023	33: Aug 13, 2023	34: Aug 20, 2023	35: Aug 27, 2023
Status	=ACTIVE	36: Sep 3, 2023	37: Sep 10, 2023	38: Sep 17, 2023	39: Sep 24, 2023	40: Oct 1, 2023	41: Oct 8, 2023	42: Oct 15, 2023
		43: Oct 22, 2023	44: Oct 29, 2023	45: Nov 5, 2023	46: Nov 12, 2023	47: Nov 19, 2023	48: Nov 26, 2023	49: Dec 3, 2023
		50: Dec 10, 2023	51: Dec 17, 2023	52: Dec 24, 2023	53: Dec 31, 2023			

[illegible]

PM Forecast Yearly Report

Year	2023	Week Number Definition (Start date of week)								
Site ID	=BSTE	1: Jan 1, 2023	2: Jan 8, 2023	3: Jan 15, 2023	4: Jan 22, 2023	5: Jan 29, 2023	6: Feb 5, 2023	7: Feb 12, 2023		
PM Number		8: Feb 19, 2023	9: Feb 26, 2023	10: Mar 5, 2023	11: Mar 12, 2023	12: Mar 19, 2023	13: Mar 26, 2023	14: Apr 2, 2023		
Section	=MF3C	15: Apr 9, 2023	16: Apr 16, 2023	17: Apr 23, 2023	18: Apr 30, 2023	19: May 7, 2023	20: May 14, 2023	21: May 21, 2023		
Locations		22: May 28, 2023	23: Jun 4, 2023	24: Jun 11, 2023	25: Jun 18, 2023	26: Jun 25, 2023	27: Jul 2, 2023	28: Jul 9, 2023		
Asset Number		29: Jul 16, 2023	30: Jul 23, 2023	31: Jul 30, 2023	32: Aug 6, 2023	33: Aug 13, 2023	34: Aug 20, 2023	35: Aug 27, 2023		
Status	=ACTIVE	36: Sep 3, 2023	37: Sep 10, 2023	38: Sep 17, 2023	39: Sep 24, 2023	40: Oct 1, 2023	41: Oct 8, 2023	42: Oct 15, 2023		
		43: Oct 22, 2023	44: Oct 29, 2023	45: Nov 5, 2023	46: Nov 12, 2023	47: Nov 19, 2023	48: Nov 26, 2023	49: Dec 3, 2023		
		50: Dec 10, 2023	51: Dec 17, 2023	52: Dec 24, 2023	53: Dec 31, 2023					

[illegible]

12-Jan-2024 9:22 AM

11 / 32

PM Forecast Yearly Report

Year	2023	Week Number Definition (Start date of week)									
Site ID	=BSTE	1: Jan 1, 2023	2: Jan 8, 2023	3: Jan 15, 2023	4: Jan 22, 2023	5: Jan 29, 2023	6: Feb 5, 2023	7: Feb 12, 2023			
PM Number		8: Feb 19, 2023	9: Feb 26, 2023	10: Mar 5, 2023	11: Mar 12, 2023	12: Mar 19, 2023	13: Mar 26, 2023	14: Apr 2, 2023			
Section	=MF3C	15: Apr 9, 2023	16: Apr 16, 2023	17: Apr 23, 2023	18: Apr 30, 2023	19: May 7, 2023	20: May 14, 2023	21: May 21, 2023			
Locations		22: May 28, 2023	23: Jun 4, 2023	24: Jun 11, 2023	25: Jun 18, 2023	26: Jun 25, 2023	27: Jul 2, 2023	28: Jul 9, 2023			
Asset Number		29: Jul 16, 2023	30: Jul 23, 2023	31: Jul 30, 2023	32: Aug 6, 2023	33: Aug 13, 2023	34: Aug 20, 2023	35: Aug 27, 2023			
Status	=ACTIVE	36: Sep 3, 2023	37: Sep 10, 2023	38: Sep 17, 2023	39: Sep 24, 2023	40: Oct 1, 2023	41: Oct 8, 2023	42: Oct 15, 2023			
		43: Oct 22, 2023	44: Oct 29, 2023	45: Nov 5, 2023	46: Nov 12, 2023	47: Nov 19, 2023	48: Nov 26, 2023	49: Dec 3, 2023			
		50: Dec 10, 2023	51: Dec 17, 2023	52: Dec 24, 2023	53: Dec 31, 2023						

[illegible]

12-Jan-2024 9:22 AM

12	/	32
----	---	----

Year	2023	Week Number Definition (Start date of week)									
Site ID	=BSTE	1: Jan 1, 2023	2: Jan 8, 2023	3: Jan 15, 2023	4: Jan 22, 2023	5: Jan 29, 2023	6: Feb 5, 2023	7: Feb 12, 2023			
PM Number		8: Feb 19, 2023	9: Feb 26, 2023	10: Mar 5, 2023	11: Mar 12, 2023	12: Mar 19, 2023	13: Mar 26, 2023	14: Apr 2, 2023			
Section	=MF3C	15: Apr 9, 2023	16: Apr 16, 2023	17: Apr 23, 2023	18: Apr 30, 2023	19: May 7, 2023	20: May 14, 2023	21: May 21, 2023			
Locations		22: May 28, 2023	23: Jun 4, 2023	24: Jun 11, 2023	25: Jun 18, 2023	26: Jun 25, 2023	27: Jul 2, 2023	28: Jul 9, 2023			
Asset Number		29: Jul 16, 2023	30: Jul 23, 2023	31: Jul 30, 2023	32: Aug 6, 2023	33: Aug 13, 2023	34: Aug 20, 2023	35: Aug 27, 2023			
Status	=ACTIVE	36: Sep 3, 2023	37: Sep 10, 2023	38: Sep 17, 2023	39: Sep 24, 2023	40: Oct 1, 2023	41: Oct 8, 2023	42: Oct 15, 2023			
		43: Oct 22, 2023	44: Oct 29, 2023	45: Nov 5, 2023	46: Nov 12, 2023	47: Nov 19, 2023	48: Nov 26, 2023	49: Dec 3, 2023			
		50: Dec 10, 2023	51: Dec 17, 2023	52: Dec 24, 2023	53: Dec 31, 2023						

[illegible]

13 / 32

Year	2023	Week Number Definition (Start date of week)									
Site ID	=BSTE	1: Jan 1, 2023	2: Jan 8, 2023	3: Jan 15, 2023	4: Jan 22, 2023	5: Jan 29, 2023	6: Feb 5, 2023	7: Feb 12, 2023			
PM Number		8: Feb 19, 2023	9: Feb 26, 2023	10: Mar 5, 2023	11: Mar 12, 2023	12: Mar 19, 2023	13: Mar 26, 2023	14: Apr 2, 2023			
Section	=MF3C	15: Apr 9, 2023	16: Apr 16, 2023	17: Apr 23, 2023	18: Apr 30, 2023	19: May 7, 2023	20: May 14, 2023	21: May 21, 2023			
Locations		22: May 28, 2023	23: Jun 4, 2023	24: Jun 11, 2023	25: Jun 18, 2023	26: Jun 25, 2023	27: Jul 2, 2023	28: Jul 9, 2023			
Asset Number		29: Jul 16, 2023	30: Jul 23, 2023	31: Jul 30, 2023	32: Aug 6, 2023	33: Aug 13, 2023	34: Aug 20, 2023	35: Aug 27, 2023			
Status	=ACTIVE	36: Sep 3, 2023	37: Sep 10, 2023	38: Sep 17, 2023	39: Sep 24, 2023	40: Oct 1, 2023	41: Oct 8, 2023	42: Oct 15, 2023			
		43: Oct 22, 2023	44: Oct 29, 2023	45: Nov 5, 2023	46: Nov 12, 2023	47: Nov 19, 2023	48: Nov 26, 2023	49: Dec 3, 2023			
		50: Dec 10, 2023	51: Dec 17, 2023	52: Dec 24, 2023	53: Dec 31, 2023						

[illegible]

14 / 32

Year	2023	Week Number Definition (Start date of week)									
Site ID	=BSTE	1: Jan 1, 2023	2: Jan 8, 2023	3: Jan 15, 2023	4: Jan 22, 2023	5: Jan 29, 2023	6: Feb 5, 2023	7: Feb 12, 2023			
PM Number		8: Feb 19, 2023	9: Feb 26, 2023	10: Mar 5, 2023	11: Mar 12, 2023	12: Mar 19, 2023	13: Mar 26, 2023	14: Apr 2, 2023			
Section	=MF3C	15: Apr 9, 2023	16: Apr 16, 2023	17: Apr 23, 2023	18: Apr 30, 2023	19: May 7, 2023	20: May 14, 2023	21: May 21, 2023			
Locations		22: May 28, 2023	23: Jun 4, 2023	24: Jun 11, 2023	25: Jun 18, 2023	26: Jun 25, 2023	27: Jul 2, 2023	28: Jul 9, 2023			
Asset Number		29: Jul 16, 2023	30: Jul 23, 2023	31: Jul 30, 2023	32: Aug 6, 2023	33: Aug 13, 2023	34: Aug 20, 2023	35: Aug 27, 2023			
Status	=ACTIVE	36: Sep 3, 2023	37: Sep 10, 2023	38: Sep 17, 2023	39: Sep 24, 2023	40: Oct 1, 2023	41: Oct 8, 2023	42: Oct 15, 2023			
		43: Oct 22, 2023	44: Oct 29, 2023	45: Nov 5, 2023	46: Nov 12, 2023	47: Nov 19, 2023	48: Nov 26, 2023	49: Dec 3, 2023			
		50: Dec 10, 2023	51: Dec 17, 2023	52: Dec 24, 2023	53: Dec 31, 2023						

[illegible]

15 / 32

Year	2023	Week Number Definition (Start date of week)									
Site ID	=BSTE	1: Jan 1, 2023	2: Jan 8, 2023	3: Jan 15, 2023	4: Jan 22, 2023	5: Jan 29, 2023	6: Feb 5, 2023	7: Feb 12, 2023			
PM Number		8: Feb 19, 2023	9: Feb 26, 2023	10: Mar 5, 2023	11: Mar 12, 2023	12: Mar 19, 2023	13: Mar 26, 2023	14: Apr 2, 2023			
Section	=MF3C	15: Apr 9, 2023	16: Apr 16, 2023	17: Apr 23, 2023	18: Apr 30, 2023	19: May 7, 2023	20: May 14, 2023	21: May 21, 2023			
Locations		22: May 28, 2023	23: Jun 4, 2023	24: Jun 11, 2023	25: Jun 18, 2023	26: Jun 25, 2023	27: Jul 2, 2023	28: Jul 9, 2023			
Asset Number		29: Jul 16, 2023	30: Jul 23, 2023	31: Jul 30, 2023	32: Aug 6, 2023	33: Aug 13, 2023	34: Aug 20, 2023	35: Aug 27, 2023			
Status	=ACTIVE	36: Sep 3, 2023	37: Sep 10, 2023	38: Sep 17, 2023	39: Sep 24, 2023	40: Oct 1, 2023	41: Oct 8, 2023	42: Oct 15, 2023			
		43: Oct 22, 2023	44: Oct 29, 2023	45: Nov 5, 2023	46: Nov 12, 2023	47: Nov 19, 2023	48: Nov 26, 2023	49: Dec 3, 2023			
		50: Dec 10, 2023	51: Dec 17, 2023	52: Dec 24, 2023	53: Dec 31, 2023						

[illegible]

16 / 32

PM Forecast Yearly Report

Year	2023	Week Number Definition (Start date of week)						
Site ID	=BSTE	1: Jan 1, 2023	2: Jan 8, 2023	3: Jan 15, 2023	4: Jan 22, 2023	5: Jan 29, 2023	6: Feb 5, 2023	7: Feb 12, 2023
PM Number		8: Feb 19, 2023	9: Feb 26, 2023	10: Mar 5, 2023	11: Mar 12, 2023	12: Mar 19, 2023	13: Mar 26, 2023	14: Apr 2, 2023
Section	=MF3C	15: Apr 9, 2023	16: Apr 16, 2023	17: Apr 23, 2023	18: Apr 30, 2023	19: May 7, 2023	20: May 14, 2023	21: May 21, 2023
Locations		22: May 28, 2023	23: Jun 4, 2023	24: Jun 11, 2023	25: Jun 18, 2023	26: Jun 25, 2023	27: Jul 2, 2023	28: Jul 9, 2023
Asset Number		29: Jul 16, 2023	30: Jul 23, 2023	31: Jul 30, 2023	32: Aug 6, 2023	33: Aug 13, 2023	34: Aug 20, 2023	35: Aug 27, 2023
Status	=ACTIVE	36: Sep 3, 2023	37: Sep 10, 2023	38: Sep 17, 2023	39: Sep 24, 2023	40: Oct 1, 2023	41: Oct 8, 2023	42: Oct 15, 2023
		43: Oct 22, 2023	44: Oct 29, 2023	45: Nov 5, 2023	46: Nov 12, 2023	47: Nov 19, 2023	48: Nov 26, 2023	49: Dec 3, 2023
		50: Dec 10, 2023	51: Dec 17, 2023	52: Dec 24, 2023	53: Dec 31, 2023			

[illegible]

PM Forecast Yearly Report

Year	2023	Week Number Definition (Start date of week)						
Site ID	=BSTE	1: Jan 1, 2023	2: Jan 8, 2023	3: Jan 15, 2023	4: Jan 22, 2023	5: Jan 29, 2023	6: Feb 5, 2023	7: Feb 12, 2023
PM Number		8: Feb 19, 2023	9: Feb 26, 2023	10: Mar 5, 2023	11: Mar 12, 2023	12: Mar 19, 2023	13: Mar 26, 2023	14: Apr 2, 2023
Section	=MF3C	15: Apr 9, 2023	16: Apr 16, 2023	17: Apr 23, 2023	18: Apr 30, 2023	19: May 7, 2023	20: May 14, 2023	21: May 21, 2023
Locations		22: May 28, 2023	23: Jun 4, 2023	24: Jun 11, 2023	25: Jun 18, 2023	26: Jun 25, 2023	27: Jul 2, 2023	28: Jul 9, 2023
Asset Number		29: Jul 16, 2023	30: Jul 23, 2023	31: Jul 30, 2023	32: Aug 6, 2023	33: Aug 13, 2023	34: Aug 20, 2023	35: Aug 27, 2023
Status	=ACTIVE	36: Sep 3, 2023	37: Sep 10, 2023	38: Sep 17, 2023	39: Sep 24, 2023	40: Oct 1, 2023	41: Oct 8, 2023	42: Oct 15, 2023
		43: Oct 22, 2023	44: Oct 29, 2023	45: Nov 5, 2023	46: Nov 12, 2023	47: Nov 19, 2023	48: Nov 26, 2023	49: Dec 3, 2023
		50: Dec 10, 2023	51: Dec 17, 2023	52: Dec 24, 2023	53: Dec 31, 2023			

[illegible]

PM Forecast Yearly Report

Year	2023	Week Number Definition (Start date of week)								
Site ID	=BSTE	1: Jan 1, 2023	2: Jan 8, 2023	3: Jan 15, 2023	4: Jan 22, 2023	5: Jan 29, 2023	6: Feb 5, 2023	7: Feb 12, 2023		
PM Number		8: Feb 19, 2023	9: Feb 26, 2023	10: Mar 5, 2023	11: Mar 12, 2023	12: Mar 19, 2023	13: Mar 26, 2023	14: Apr 2, 2023		
Section	=MF3C	15: Apr 9, 2023	16: Apr 16, 2023	17: Apr 23, 2023	18: Apr 30, 2023	19: May 7, 2023	20: May 14, 2023	21: May 21, 2023		
Locations		22: May 28, 2023	23: Jun 4, 2023	24: Jun 11, 2023	25: Jun 18, 2023	26: Jun 25, 2023	27: Jul 2, 2023	28: Jul 9, 2023		
Asset Number		29: Jul 16, 2023	30: Jul 23, 2023	31: Jul 30, 2023	32: Aug 6, 2023	33: Aug 13, 2023	34: Aug 20, 2023	35: Aug 27, 2023		
Status	=ACTIVE	36: Sep 3, 2023	37: Sep 10, 2023	38: Sep 17, 2023	39: Sep 24, 2023	40: Oct 1, 2023	41: Oct 8, 2023	42: Oct 15, 2023		
		43: Oct 22, 2023	44: Oct 29, 2023	45: Nov 5, 2023	46: Nov 12, 2023	47: Nov 19, 2023	48: Nov 26, 2023	49: Dec 3, 2023		
		50: Dec 10, 2023	51: Dec 17, 2023	52: Dec 24, 2023	53: Dec 31, 2023					

[illegible]

12-Jan-2024 9:22 AM

19 / 32

PM Forecast Yearly Report

Year	2023	Week Number Definition (Start date of week)							
Site ID	=BSTE	1: Jan 1, 2023	2: Jan 8, 2023	3: Jan 15, 2023	4: Jan 22, 2023	5: Jan 29, 2023	6: Feb 5, 2023	7: Feb 12, 2023	
PM Number		8: Feb 19, 2023	9: Feb 26, 2023	10: Mar 5, 2023	11: Mar 12, 2023	12: Mar 19, 2023	13: Mar 26, 2023	14: Apr 2, 2023	
Section	=MF3C	15: Apr 9, 2023	16: Apr 16, 2023	17: Apr 23, 2023	18: Apr 30, 2023	19: May 7, 2023	20: May 14, 2023	21: May 21, 2023	
Locations		22: May 28, 2023	23: Jun 4, 2023	24: Jun 11, 2023	25: Jun 18, 2023	26: Jun 25, 2023	27: Jul 2, 2023	28: Jul 9, 2023	
Asset Number		29: Jul 16, 2023	30: Jul 23, 2023	31: Jul 30, 2023	32: Aug 6, 2023	33: Aug 13, 2023	34: Aug 20, 2023	35: Aug 27, 2023	
Status	=ACTIVE	36: Sep 3, 2023	37: Sep 10, 2023	38: Sep 17, 2023	39: Sep 24, 2023	40: Oct 1, 2023	41: Oct 8, 2023	42: Oct 15, 2023	
		43: Oct 22, 2023	44: Oct 29, 2023	45: Nov 5, 2023	46: Nov 12, 2023	47: Nov 19, 2023	48: Nov 26, 2023	49: Dec 3, 2023	
		50: Dec 10, 2023	51: Dec 17, 2023	52: Dec 24, 2023	53: Dec 31, 2023				

[illegible]

12-Jan-2024 9:22 AM

20 / 32

PM Forecast Yearly Report

Year	2023	Week Number Definition (Start date of week)								
Site ID	=BSTE	1: Jan 1, 2023	2: Jan 8, 2023	3: Jan 15, 2023	4: Jan 22, 2023	5: Jan 29, 2023	6: Feb 5, 2023	7: Feb 12, 2023		
PM Number		8: Feb 19, 2023	9: Feb 26, 2023	10: Mar 5, 2023	11: Mar 12, 2023	12: Mar 19, 2023	13: Mar 26, 2023	14: Apr 2, 2023		
Section	=MF3C	15: Apr 9, 2023	16: Apr 16, 2023	17: Apr 23, 2023	18: Apr 30, 2023	19: May 7, 2023	20: May 14, 2023	21: May 21, 2023		
Locations		22: May 28, 2023	23: Jun 4, 2023	24: Jun 11, 2023	25: Jun 18, 2023	26: Jun 25, 2023	27: Jul 2, 2023	28: Jul 9, 2023		
Asset Number		29: Jul 16, 2023	30: Jul 23, 2023	31: Jul 30, 2023	32: Aug 6, 2023	33: Aug 13, 2023	34: Aug 20, 2023	35: Aug 27, 2023		
Status	=ACTIVE	36: Sep 3, 2023	37: Sep 10, 2023	38: Sep 17, 2023	39: Sep 24, 2023	40: Oct 1, 2023	41: Oct 8, 2023	42: Oct 15, 2023		
		43: Oct 22, 2023	44: Oct 29, 2023	45: Nov 5, 2023	46: Nov 12, 2023	47: Nov 19, 2023	48: Nov 26, 2023	49: Dec 3, 2023		
		50: Dec 10, 2023	51: Dec 17, 2023	52: Dec 24, 2023	53: Dec 31, 2023					

[illegible]

PM Forecast Yearly Report

Year	2023	Week Number Definition (Start date of week)									
Site ID	=BSTE	1: Jan 1, 2023	2: Jan 8, 2023	3: Jan 15, 2023	4: Jan 22, 2023	5: Jan 29, 2023	6: Feb 5, 2023	7: Feb 12, 2023			
PM Number		8: Feb 19, 2023	9: Feb 26, 2023	10: Mar 5, 2023	11: Mar 12, 2023	12: Mar 19, 2023	13: Mar 26, 2023	14: Apr 2, 2023			
Section	=MF3C	15: Apr 9, 2023	16: Apr 16, 2023	17: Apr 23, 2023	18: Apr 30, 2023	19: May 7, 2023	20: May 14, 2023	21: May 21, 2023			
Locations		22: May 28, 2023	23: Jun 4, 2023	24: Jun 11, 2023	25: Jun 18, 2023	26: Jun 25, 2023	27: Jul 2, 2023	28: Jul 9, 2023			
Asset Number		29: Jul 16, 2023	30: Jul 23, 2023	31: Jul 30, 2023	32: Aug 6, 2023	33: Aug 13, 2023	34: Aug 20, 2023	35: Aug 27, 2023			
Status	=ACTIVE	36: Sep 3, 2023	37: Sep 10, 2023	38: Sep 17, 2023	39: Sep 24, 2023	40: Oct 1, 2023	41: Oct 8, 2023	42: Oct 15, 2023			
		43: Oct 22, 2023	44: Oct 29, 2023	45: Nov 5, 2023	46: Nov 12, 2023	47: Nov 19, 2023	48: Nov 26, 2023	49: Dec 3, 2023			
		50: Dec 10, 2023	51: Dec 17, 2023	52: Dec 24, 2023	53: Dec 31, 2023						

[illegible]

Year	2023	Week Number Definition (Start date of week)									
Site ID	=BSTE	1: Jan 1, 2023	2: Jan 8, 2023	3: Jan 15, 2023	4: Jan 22, 2023	5: Jan 29, 2023	6: Feb 5, 2023	7: Feb 12, 2023			
PM Number		8: Feb 19, 2023	9: Feb 26, 2023	10: Mar 5, 2023	11: Mar 12, 2023	12: Mar 19, 2023	13: Mar 26, 2023	14: Apr 2, 2023			
Section	=MF3C	15: Apr 9, 2023	16: Apr 16, 2023	17: Apr 23, 2023	18: Apr 30, 2023	19: May 7, 2023	20: May 14, 2023	21: May 21, 2023			
Locations		22: May 28, 2023	23: Jun 4, 2023	24: Jun 11, 2023	25: Jun 18, 2023	26: Jun 25, 2023	27: Jul 2, 2023	28: Jul 9, 2023			
Asset Number		29: Jul 16, 2023	30: Jul 23, 2023	31: Jul 30, 2023	32: Aug 6, 2023	33: Aug 13, 2023	34: Aug 20, 2023	35: Aug 27, 2023			
Status	=ACTIVE	36: Sep 3, 2023	37: Sep 10, 2023	38: Sep 17, 2023	39: Sep 24, 2023	40: Oct 1, 2023	41: Oct 8, 2023	42: Oct 15, 2023			
		43: Oct 22, 2023	44: Oct 29, 2023	45: Nov 5, 2023	46: Nov 12, 2023	47: Nov 19, 2023	48: Nov 26, 2023	49: Dec 3, 2023			
		50: Dec 10, 2023	51: Dec 17, 2023	52: Dec 24, 2023	53: Dec 31, 2023						

[illegible]

23 / 32

Year	2023	Week Number Definition (Start date of week)									
Site ID	=BSTE	1: Jan 1, 2023	2: Jan 8, 2023	3: Jan 15, 2023	4: Jan 22, 2023	5: Jan 29, 2023	6: Feb 5, 2023	7: Feb 12, 2023			
PM Number		8: Feb 19, 2023	9: Feb 26, 2023	10: Mar 5, 2023	11: Mar 12, 2023	12: Mar 19, 2023	13: Mar 26, 2023	14: Apr 2, 2023			
Section	=MF3C	15: Apr 9, 2023	16: Apr 16, 2023	17: Apr 23, 2023	18: Apr 30, 2023	19: May 7, 2023	20: May 14, 2023	21: May 21, 2023			
Locations		22: May 28, 2023	23: Jun 4, 2023	24: Jun 11, 2023	25: Jun 18, 2023	26: Jun 25, 2023	27: Jul 2, 2023	28: Jul 9, 2023			
Asset Number		29: Jul 16, 2023	30: Jul 23, 2023	31: Jul 30, 2023	32: Aug 6, 2023	33: Aug 13, 2023	34: Aug 20, 2023	35: Aug 27, 2023			
Status	=ACTIVE	36: Sep 3, 2023	37: Sep 10, 2023	38: Sep 17, 2023	39: Sep 24, 2023	40: Oct 1, 2023	41: Oct 8, 2023	42: Oct 15, 2023			
		43: Oct 22, 2023	44: Oct 29, 2023	45: Nov 5, 2023	46: Nov 12, 2023	47: Nov 19, 2023	48: Nov 26, 2023	49: Dec 3, 2023			
		50: Dec 10, 2023	51: Dec 17, 2023	52: Dec 24, 2023	53: Dec 31, 2023						

[illegible]

24 / 32

PM Forecast Yearly Report

Year	2023	Week Number Definition (Start date of week)								
Site ID	=BSTE	1: Jan 1, 2023	2: Jan 8, 2023	3: Jan 15, 2023	4: Jan 22, 2023	5: Jan 29, 2023	6: Feb 5, 2023	7: Feb 12, 2023		
PM Number		8: Feb 19, 2023	9: Feb 26, 2023	10: Mar 5, 2023	11: Mar 12, 2023	12: Mar 19, 2023	13: Mar 26, 2023	14: Apr 2, 2023		
Section	=MF3C	15: Apr 9, 2023	16: Apr 16, 2023	17: Apr 23, 2023	18: Apr 30, 2023	19: May 7, 2023	20: May 14, 2023	21: May 21, 2023		
Locations		22: May 28, 2023	23: Jun 4, 2023	24: Jun 11, 2023	25: Jun 18, 2023	26: Jun 25, 2023	27: Jul 2, 2023	28: Jul 9, 2023		
Asset Number		29: Jul 16, 2023	30: Jul 23, 2023	31: Jul 30, 2023	32: Aug 6, 2023	33: Aug 13, 2023	34: Aug 20, 2023	35: Aug 27, 2023		
Status	=ACTIVE	36: Sep 3, 2023	37: Sep 10, 2023	38: Sep 17, 2023	39: Sep 24, 2023	40: Oct 1, 2023	41: Oct 8, 2023	42: Oct 15, 2023		
		43: Oct 22, 2023	44: Oct 29, 2023	45: Nov 5, 2023	46: Nov 12, 2023	47: Nov 19, 2023	48: Nov 26, 2023	49: Dec 3, 2023		
		50: Dec 10, 2023	51: Dec 17, 2023	52: Dec 24, 2023	53: Dec 31, 2023					

[illegible]

12-Jan-2024 9:22 AM

25 / 32

PM Forecast Yearly Report

Year	2023	Week Number Definition (Start date of week)							
Site ID	=BSTE	1: Jan 1, 2023	2: Jan 8, 2023	3: Jan 15, 2023	4: Jan 22, 2023	5: Jan 29, 2023	6: Feb 5, 2023	7: Feb 12, 2023	
PM Number		8: Feb 19, 2023	9: Feb 26, 2023	10: Mar 5, 2023	11: Mar 12, 2023	12: Mar 19, 2023	13: Mar 26, 2023	14: Apr 2, 2023	
Section	=MF3C	15: Apr 9, 2023	16: Apr 16, 2023	17: Apr 23, 2023	18: Apr 30, 2023	19: May 7, 2023	20: May 14, 2023	21: May 21, 2023	
Locations		22: May 28, 2023	23: Jun 4, 2023	24: Jun 11, 2023	25: Jun 18, 2023	26: Jun 25, 2023	27: Jul 2, 2023	28: Jul 9, 2023	
Asset Number		29: Jul 16, 2023	30: Jul 23, 2023	31: Jul 30, 2023	32: Aug 6, 2023	33: Aug 13, 2023	34: Aug 20, 2023	35: Aug 27, 2023	
Status	=ACTIVE	36: Sep 3, 2023	37: Sep 10, 2023	38: Sep 17, 2023	39: Sep 24, 2023	40: Oct 1, 2023	41: Oct 8, 2023	42: Oct 15, 2023	
		43: Oct 22, 2023	44: Oct 29, 2023	45: Nov 5, 2023	46: Nov 12, 2023	47: Nov 19, 2023	48: Nov 26, 2023	49: Dec 3, 2023	
		50: Dec 10, 2023	51: Dec 17, 2023	52: Dec 24, 2023	53: Dec 31, 2023				

[illegible]

12-Jan-2024 9:22 AM

$$26 \quad / \quad 32$$

Year	2023	Week Number Definition (Start date of week)									
Site ID	=BSTE	1: Jan 1, 2023	2: Jan 8, 2023	3: Jan 15, 2023	4: Jan 22, 2023	5: Jan 29, 2023	6: Feb 5, 2023	7: Feb 12, 2023			
PM Number		8: Feb 19, 2023	9: Feb 26, 2023	10: Mar 5, 2023	11: Mar 12, 2023	12: Mar 19, 2023	13: Mar 26, 2023	14: Apr 2, 2023			
Section	=MF3C	15: Apr 9, 2023	16: Apr 16, 2023	17: Apr 23, 2023	18: Apr 30, 2023	19: May 7, 2023	20: May 14, 2023	21: May 21, 2023			
Locations		22: May 28, 2023	23: Jun 4, 2023	24: Jun 11, 2023	25: Jun 18, 2023	26: Jun 25, 2023	27: Jul 2, 2023	28: Jul 9, 2023			
Asset Number		29: Jul 16, 2023	30: Jul 23, 2023	31: Jul 30, 2023	32: Aug 6, 2023	33: Aug 13, 2023	34: Aug 20, 2023	35: Aug 27, 2023			
Status	=ACTIVE	36: Sep 3, 2023	37: Sep 10, 2023	38: Sep 17, 2023	39: Sep 24, 2023	40: Oct 1, 2023	41: Oct 8, 2023	42: Oct 15, 2023			
		43: Oct 22, 2023	44: Oct 29, 2023	45: Nov 5, 2023	46: Nov 12, 2023	47: Nov 19, 2023	48: Nov 26, 2023	49: Dec 3, 2023			
		50: Dec 10, 2023	51: Dec 17, 2023	52: Dec 24, 2023	53: Dec 31, 2023						

[illegible]

27 / 32

Year	2023	Week Number Definition (Start date of week)									
Site ID	=BSTE	1: Jan 1, 2023	2: Jan 8, 2023	3: Jan 15, 2023	4: Jan 22, 2023	5: Jan 29, 2023	6: Feb 5, 2023	7: Feb 12, 2023			
PM Number		8: Feb 19, 2023	9: Feb 26, 2023	10: Mar 5, 2023	11: Mar 12, 2023	12: Mar 19, 2023	13: Mar 26, 2023	14: Apr 2, 2023			
Section	=MF3C	15: Apr 9, 2023	16: Apr 16, 2023	17: Apr 23, 2023	18: Apr 30, 2023	19: May 7, 2023	20: May 14, 2023	21: May 21, 2023			
Locations		22: May 28, 2023	23: Jun 4, 2023	24: Jun 11, 2023	25: Jun 18, 2023	26: Jun 25, 2023	27: Jul 2, 2023	28: Jul 9, 2023			
Asset Number		29: Jul 16, 2023	30: Jul 23, 2023	31: Jul 30, 2023	32: Aug 6, 2023	33: Aug 13, 2023	34: Aug 20, 2023	35: Aug 27, 2023			
Status	=ACTIVE	36: Sep 3, 2023	37: Sep 10, 2023	38: Sep 17, 2023	39: Sep 24, 2023	40: Oct 1, 2023	41: Oct 8, 2023	42: Oct 15, 2023			
		43: Oct 22, 2023	44: Oct 29, 2023	45: Nov 5, 2023	46: Nov 12, 2023	47: Nov 19, 2023	48: Nov 26, 2023	49: Dec 3, 2023			
		50: Dec 10, 2023	51: Dec 17, 2023	52: Dec 24, 2023	53: Dec 31, 2023						

[illegible]

28					32
----	--	--	--	--	----

Year	2023	Week Number Definition (Start date of week)									
Site ID	=BSTE	1: Jan 1, 2023	2: Jan 8, 2023	3: Jan 15, 2023	4: Jan 22, 2023	5: Jan 29, 2023	6: Feb 5, 2023	7: Feb 12, 2023			
PM Number		8: Feb 19, 2023	9: Feb 26, 2023	10: Mar 5, 2023	11: Mar 12, 2023	12: Mar 19, 2023	13: Mar 26, 2023	14: Apr 2, 2023			
Section	=MF3C	15: Apr 9, 2023	16: Apr 16, 2023	17: Apr 23, 2023	18: Apr 30, 2023	19: May 7, 2023	20: May 14, 2023	21: May 21, 2023			
Locations		22: May 28, 2023	23: Jun 4, 2023	24: Jun 11, 2023	25: Jun 18, 2023	26: Jun 25, 2023	27: Jul 2, 2023	28: Jul 9, 2023			
Asset Number		29: Jul 16, 2023	30: Jul 23, 2023	31: Jul 30, 2023	32: Aug 6, 2023	33: Aug 13, 2023	34: Aug 20, 2023	35: Aug 27, 2023			
Status	=ACTIVE	36: Sep 3, 2023	37: Sep 10, 2023	38: Sep 17, 2023	39: Sep 24, 2023	40: Oct 1, 2023	41: Oct 8, 2023	42: Oct 15, 2023			
		43: Oct 22, 2023	44: Oct 29, 2023	45: Nov 5, 2023	46: Nov 12, 2023	47: Nov 19, 2023	48: Nov 26, 2023	49: Dec 3, 2023			
		50: Dec 10, 2023	51: Dec 17, 2023	52: Dec 24, 2023	53: Dec 31, 2023						

[illegible]

29 / 32

Year	2023	Week Number Definition (Start date of week)									
Site ID	=BSTE	1: Jan 1, 2023	2: Jan 8, 2023	3: Jan 15, 2023	4: Jan 22, 2023	5: Jan 29, 2023	6: Feb 5, 2023	7: Feb 12, 2023			
PM Number		8: Feb 19, 2023	9: Feb 26, 2023	10: Mar 5, 2023	11: Mar 12, 2023	12: Mar 19, 2023	13: Mar 26, 2023	14: Apr 2, 2023			
Section	=MF3C	15: Apr 9, 2023	16: Apr 16, 2023	17: Apr 23, 2023	18: Apr 30, 2023	19: May 7, 2023	20: May 14, 2023	21: May 21, 2023			
Locations		22: May 28, 2023	23: Jun 4, 2023	24: Jun 11, 2023	25: Jun 18, 2023	26: Jun 25, 2023	27: Jul 2, 2023	28: Jul 9, 2023			
Asset Number		29: Jul 16, 2023	30: Jul 23, 2023	31: Jul 30, 2023	32: Aug 6, 2023	33: Aug 13, 2023	34: Aug 20, 2023	35: Aug 27, 2023			
Status	=ACTIVE	36: Sep 3, 2023	37: Sep 10, 2023	38: Sep 17, 2023	39: Sep 24, 2023	40: Oct 1, 2023	41: Oct 8, 2023	42: Oct 15, 2023			
		43: Oct 22, 2023	44: Oct 29, 2023	45: Nov 5, 2023	46: Nov 12, 2023	47: Nov 19, 2023	48: Nov 26, 2023	49: Dec 3, 2023			
		50: Dec 10, 2023	51: Dec 17, 2023	52: Dec 24, 2023	53: Dec 31, 2023						

[illegible]

30 / 32

PM Forecast Yearly Report

Year	2023	Week Number Definition (Start date of week)								
Site ID	=BSTE	1: Jan 1, 2023	2: Jan 8, 2023	3: Jan 15, 2023	4: Jan 22, 2023	5: Jan 29, 2023	6: Feb 5, 2023	7: Feb 12, 2023		
PM Number		8: Feb 19, 2023	9: Feb 26, 2023	10: Mar 5, 2023	11: Mar 12, 2023	12: Mar 19, 2023	13: Mar 26, 2023	14: Apr 2, 2023		
Section	=MF3C	15: Apr 9, 2023	16: Apr 16, 2023	17: Apr 23, 2023	18: Apr 30, 2023	19: May 7, 2023	20: May 14, 2023	21: May 21, 2023		
Locations		22: May 28, 2023	23: Jun 4, 2023	24: Jun 11, 2023	25: Jun 18, 2023	26: Jun 25, 2023	27: Jul 2, 2023	28: Jul 9, 2023		
Asset Number		29: Jul 16, 2023	30: Jul 23, 2023	31: Jul 30, 2023	32: Aug 6, 2023	33: Aug 13, 2023	34: Aug 20, 2023	35: Aug 27, 2023		
Status	=ACTIVE	36: Sep 3, 2023	37: Sep 10, 2023	38: Sep 17, 2023	39: Sep 24, 2023	40: Oct 1, 2023	41: Oct 8, 2023	42: Oct 15, 2023		
		43: Oct 22, 2023	44: Oct 29, 2023	45: Nov 5, 2023	46: Nov 12, 2023	47: Nov 19, 2023	48: Nov 26, 2023	49: Dec 3, 2023		
		50: Dec 10, 2023	51: Dec 17, 2023	52: Dec 24, 2023	53: Dec 31, 2023					

[illegible]

12-Jan-2024 9:22 AM

31 / 32

PM Forecast Yearly Report

Year	2023	Week Number Definition (Start date of week)											
Site ID	=BSTE	1: Jan 1, 2023	2: Jan 8, 2023	3: Jan 15, 2023	4: Jan 22, 2023	5: Jan 29, 2023	6: Feb 5, 2023	7: Feb 12, 2023					
PM Number		8: Feb 19, 2023	9: Feb 26, 2023	10: Mar 5, 2023	11: Mar 12, 2023	12: Mar 19, 2023	13: Mar 26, 2023	14: Apr 2, 2023					
Section	=MF3C	15: Apr 9, 2023	16: Apr 16, 2023	17: Apr 23, 2023	18: Apr 30, 2023	19: May 7, 2023	20: May 14, 2023	21: May 21, 2023					
Locations		22: May 28, 2023	23: Jun 4, 2023	24: Jun 11, 2023	25: Jun 18, 2023	26: Jun 25, 2023	27: Jul 2, 2023	28: Jul 9, 2023					
Asset Number		29: Jul 16, 2023	30: Jul 23, 2023	31: Jul 30, 2023	32: Aug 6, 2023	33: Aug 13, 2023	34: Aug 20, 2023	35: Aug 27, 2023					
Status	=ACTIVE	36: Sep 3, 2023	37: Sep 10, 2023	38: Sep 17, 2023	39: Sep 24, 2023	40: Oct 1, 2023	41: Oct 8, 2023	42: Oct 15, 2023					
		43: Oct 22, 2023	44: Oct 29, 2023	45: Nov 5, 2023	46: Nov 12, 2023	47: Nov 19, 2023	48: Nov 26, 2023	49: Dec 3, 2023					
		50: Dec 10, 2023	51: Dec 17, 2023	52: Dec 24, 2023	53: Dec 31, 2023								

[illegible]

Number of Records: 269

12-Jan-2024 9:22 AM

32 / 32